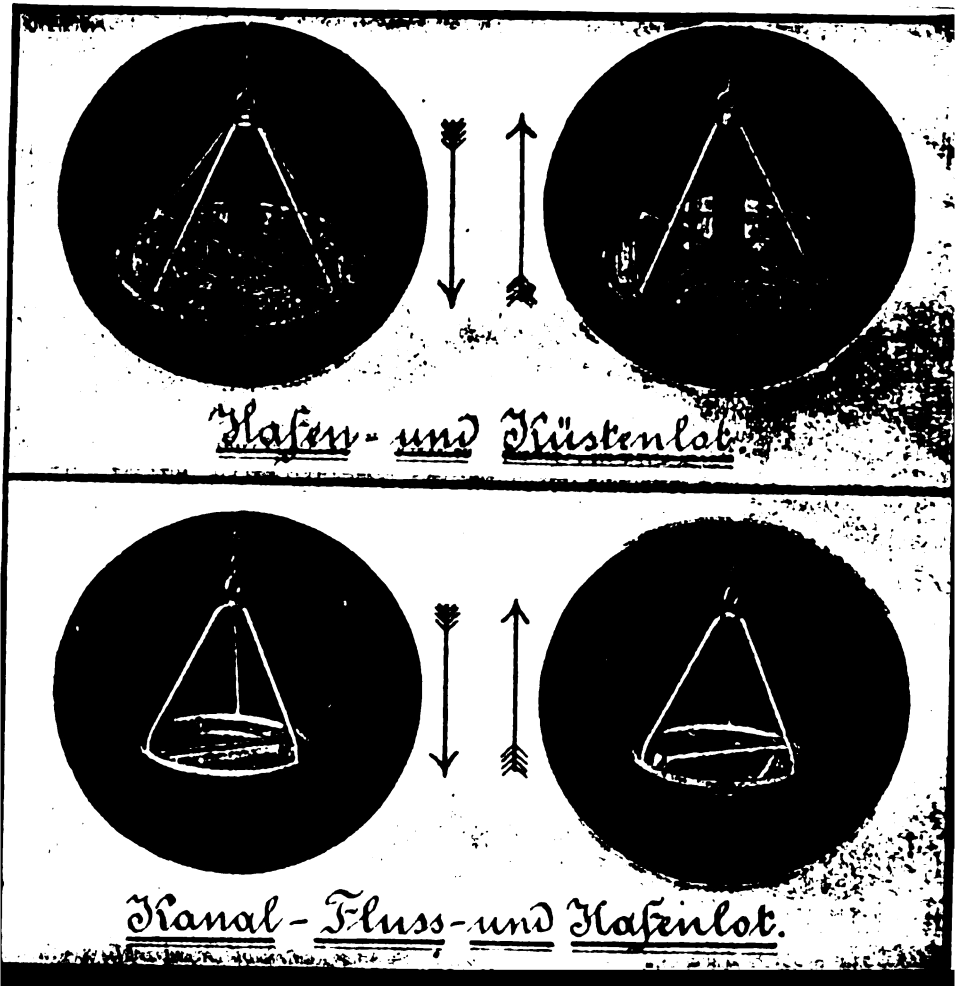


Jahresbericht der Naturforschenden ...

Naturforschende Gesellschaft in Emden

87. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden

für

1901/1902.

Emden.

Druck von Th. Hahn Wittwe.

1903.

87. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden

für

1901/1902.

Emden.

Druck von Th. Hahn Wittwe.

1903.

Inhalt.

Jahres-Übersicht.

Neben der Übersicht über die Tätigkeit der Gesellschaft im Vereinsjahre 1901/02, die Vermehrung der Bibliothek und der naturhistorischen Sammlungen enthält dieser 87. Jahresbericht zunächst die im 86. Bericht in Aussicht gestellten „Ergebnisse der Kulturversuche mit der Pulvererde“ von unserm verdienstvollen Mitarbeiter Herrn Drost in Marburg und eine geologisch-botanische Skizze: „Das Forlitzer Becken“ von dem bekannten Botaniker Ostfrieslands Herrn R. Bielefeld in Halle a. S. Beiden Herren sei hiermit aufrichtiger Dank ausgesprochen für ihre treue Mitarbeit an den Bestrebungen unserer Gesellschaft.

Das Verzeichnis der Vorträge, in welches auch diejenigen im Winter-Halbjahr 1902/03 aufgenommen sind, zeigt wiederum das Streben unserer vortragenden Ehrenmitglieder, ein vielseitiges Interesse zu erregen, und der fleissige Besuch der Versammlungen von seiten der Mitglieder zeugte von dankbarer Anerkennung.

Im Vereinsjahr 1901/02 sind ausserdem noch folgende Vorträge auswärtiger Redner anzuführen: 27. und 28. Oktober 1901: 2 Projektions-Vorträge des Herrn Dr. Köppen aus Berlin: Kunstfahrten an den Ufern des Rheins; Raffael, sein Leben und seine Werke. 28. Novbr. 1901: Vortrag des Herrn Dr. Walter aus Dresden: Die Fritjofssage und ihr Dichter. 21. Jan. 1902: Vortrag des Herrn Dr. phil. Grothe aus München: Von Konstantinopel ins Herz Kleinasiens. 23. und 24. Februar 1902: 2 Experimental-Vorträge des Herrn Professors Amberg aus Berlin: Aus dem Reiche des Schalls und der musikalischen Töne; Altes und Neues aus der Elektricität. Im Winter 1902/03 folgende Projektionsvorträge: am 13. Oktober 1902: Vortrag des Herrn Dr. Walter aus Dresden: Im Lande der tausend Seen; 27. Oktober 1902: Vortrag des Herrn Jens Lützen aus Berlin: Ursache und Wirkung der neuesten Vulkankatastrophen; 1. Dezember 1902: Vortrag des Herrn Dr. Köppen aus Berlin: Meisterwerke der Plastik und Malerei.

Die Mitgliederzahl ist von 306 am 1. Oktober 1901 auf 334 am 1. April 1903 angewachsen, und wir stehen jetzt mit 253 wissenschaftlichen Anstalten im Schriftenaustauschverkehr, der unserer Bibliothek jährlich einen reichen Zuwachs spendet, wofür wir uns den betreffenden Gesellschaften und Vereinen zu aufrichtigem Dank verpflichtet fühlen.

Auch den gütigen Gebern, die durch ihre Zuwendungen unsere Sammlungen mehren, danken wir an dieser Stelle, besonders auch den Hannoverschen Provinzialständen und der Ostfriesischen Landschaft, sowie dem hochherzigen Gönner in unserer Stadt, die durch ihre Unterstützungen es möglich machen, durch Anschaffungen in der im vorigen Jahresbericht angedeuteten Weise unsere Sammlungen immer mehr dem Publikum dienstbar zu machen. Wir machen bei dieser Gelegenheit noch auf die Seehundsgruppe im Säugetier-Saal aufmerksam, die von dem Präparator Herrn Bekaan in Borkum angefertigt worden ist. In demselben Saal befindet sich jetzt auch unsere Schädelsammlung, die von Herrn Dr. med. Bakker hierselbst geordnet und aufgestellt worden ist, wofür wir hiermit unseren herzlichen Dank aussprechen.

Angesichts solcher tatkräftigen Unterstützung kann die Naturforschende Gesellschaft vertrauensvoll auch fernerhin ihre Ziele verfolgen in der Hoffnung, dass im engeren und auch in weiteren Kreisen das Interesse für die Bestrebungen der Gesellschaft immer mehr wachsen möge zum Segen unserer lieben Heimat.

Die Redaktionskommission.

Mitteilungen
aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.

Vorträge im Winterhalbjahr 1901/02.

1. Versammlung, 14. Oktober 1901. Eröffnung der Winter-Versammlungen durch den Vize-Direktor, Herrn Herrmann.

2. Versammlung, 21. Oktober 1901. Vortrag des Herrn Konsuls B. Brons: Die Bewegung.

3. Versammlung, 4. Novbr. 1901. Vortrag des Herrn Optikers Reinders: Projektionsapparate.

4. Versammlung, 11. Novbr. 1901. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker: Die Malaria.

5. Versammlung, 18. Novbr. 1901. Vortrag des Herrn Rektors Focken: Schul-Gesundheitspflege.

6. Versammlung, 2. Dezbr. 1901. Vortrag des Herrn Dr. med. Sternberg: Krankheiten, die aus den jetzigen Lebensgewohnheiten entstehen.

7. Versammlung, 9. Dezbr. 1901. Vortrag des Herrn Direktors Dr. Niemöller: Einige Kapitel der Akustik.

8. Versammlung, 18. Dezbr. 1901. Generalversammlung, Rechnungslegung und Wahlen. (Rechnung mitgeteilt im 86. Jahresbericht S. 4 ff.)

9. Versammlung, 6. Jan. 1902. Vortrag des Herrn Dr. med. Albers: Das Leben in den Meerestiefen.

10. Versammlung, 13. Jan. 1902. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dr. Zietsch: Die deutschen Städte im Mittelalter.

11. Versammlung, 3. Febr. 1902. Vortrag des Herrn Oberlehrers Danger: Der Südosten Europas.

12. Versammlung, 10. Febr. 1902. Vortrag des Herrn Realschullehrers de Vries: Die Fleischfresser unter den Pflanzen.

13. Versammlung, 17. Febr. 1902. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dekker: Das Gold.

14. Versammlung, 3. März 1902. Vortrag des Herrn Töchterschullehrers Enkelstroth: Aus der Alpenwelt.

15. Versammlung, 10. März 1902. Vortrag des Herrn Lehrers Buss: Sonne und Erde.

Schluss der regelmässigen Winter-Versammlungen.

Vorträge im Winterhalbjahr 1902/03.

1. Versammlung, 20. Oktober 1902. Eröffnung der Winter-Versammlungen durch den Vize-Direktor, Herrn Herrmann.

Vortrag des Herrn Töchterschullehrers Enkelstroth: Die klimatischen Verhältnisse Deutschlands.

2. Versammlung, 3. Novbr. 1902. Vortrag des Herrn Oberlehrers Danger: Instinkt und Verstand.

3. Versammlung, 10. Novbr. 1902. Vortrag des Herrn Rektors Focken: Ein Kapitel aus der Schulgesundheitspflege: die Schulbankfrage.

4. Versammlung, 17. Novbr. 1902. Vortrag des Herrn Konsuls B. Brons: Über die Kausalität oder das Verhältnis zwischen Ursache und Wirkung.

5. Versammlung, 24. Novbr. 1902. Vortrag des Herrn Kapitäns Tooren: Zeit und Zeitrechnung.

6. Versammlung, 8. Dezbr. 1902. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker: Die Krebskrankheit.

7. Versammlung, 15. Dezbr. 1902. Rechnungslegung und Wahlen.

8. Versammlung,. 5. Jan. 1903. Vortrag des Herrn Kapitäns Eekhoff: Flaschenposten und ihre Wirkungen.

9. Versammlung, 12. Jan. 1903. Vortrag des Herrn Dr. med. Albers: Bau der Weichtiere.

10. Versammlung, 19. Jan. 1903. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dekker: Das archimedische Prinzip.

11. Versammlung, 26. Jan. 1903. Vortrag der Oberlehrerin Frl. van Senden: Bau und Befestigung des Pflanzenkörpers.

12. Versammlung, 9. Febr. 1903. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dr. Zietsch: Die Entstehung des modernen Stadtbürgertums.

13. Versammlung, 16. Febr. 1903. Vortrag des Herrn Dr. med. Sternberg: Die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

14. Versammlung, 23. Febr. 1903. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beck: Der vorgeschichtliche Mensch.

15. Versammlung, 2. März 1903. Vortrag des Herrn Realschullehrers de Vries: Über Cellulose.

16. Versammlung, 9. März 1903. Vortrag des Herrn Lehrers Buss: Die Abstammung der Haustiere.

Schluss der Winter-Versammlungen.

Ernennungen, Wahlen u. s. w.

10. Novbr. 1901. Versammlung der Gesellschaft. An Stelle des abgehenden Herrn Holthuis wird Herr Diedr. Hummerich in die Rechnungs-Revisions-Kommission gewählt.

16. Dezbr. 1901. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Rechnungsjahr 1900/01 und der Voranschlag für 1901 02 werden vorgelegt und genehmigt.

Nach dem Dienstalter scheiden die Herren Dr. Sternberg und Mülder von den vortragenden Ehrenmitgliedern und Herr M. Visser von den kontribuierenden Mitgliedern aus der Direktion. Herr Dr. Sternberg wird wiedergewählt. Für das Amt des Rechnungsführers hat die Direktion eine Dreizahl aufgestellt, bestehend aus den Herren W. P. Mülder, W. Hahn und Joh. de Jonge, aus denen die Versammlung Herrn W. P. Mülder als Rechnungsführer für die nächsten 6 Jahre wiederwählt. An Stelle des Herrn Kapt. M. Visser, der nicht wieder wählbar ist, wird Herr Maler Joh. de Jonge in die Direktion gewählt. Sämtliche gewählte Herren nehmen die Wahl an.

14. Aug. 1902. Herr Pastor a. D. Drost in Marburg wird auf Vorschlag der Direktion zum korrespondierenden Ehrenmitgliede ernannt.

17. Novbr. 1902. Versammlung der Gesellschaft. Herr Jacobsen wird in die Rechnungs-Prüfungs-Kommission gewählt.

15. Dezbr. 1902. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Rechnungsjahr 1901/02 und der Voranschlag für 1902/03 werden vorgelegt und genehmigt.

In die Direktion werden wiedergewählt die Herren Baurat a. D. Voss und Oberlehrer Dekker. Da die Dienstzeit des Herrn Optikers Reinders als Instrumenten-Aufseher abgelaufen ist, hat die Direktion eine Dreizahl aufgestellt, bestehend aus den Herren Reinders, C. Ludwig und A. Peters, aus denen die Versammlung Herrn Reinders wiederwählt. Von den kontribuierenden Mitgliedern scheidet Herr Lotsenkommandeur Laarmann aus der Direktion. Da derselbe nicht wieder wählbar ist, wird an dessen Stelle Herr Herm. Brons als Direktionsmitglied gewählt. Sämtliche gewählte Herren nehmen die Wahl an.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden

pro 1. Oktober 1901/1902.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	ℳ 59. 79.
2.	Reste	„ 9. —.
3.	Beiträge der Mitglieder	„ 1100. 50.
4.	Benutzung der Lokale (Rest 24 ℳ)	„ 19. —.
5.	Geschenke	„ 1600. —.
6.	Extra-Einnahme	„ 500. —.
7.	Wiedereingekommene Kapitalien	„ 600. —.
8.	Kartenverkauf	„ 315. —.
9.	Zinsen	„ 175. —.
10.	Vermischte Einnahmen	„ 59. 06.
		ℳ 4437. 35.
	Rest	„ 24. —.

Ausgabe.

1.	Vorschuss	ℳ —. —.
2.	Niedergeschlagene Reste	„ —. —.
3.	Sammlungen, Bibliothek und Instrumente	„ 1235. 90.
4	Drucksachen und Buchbinderlohn	„ 344. 95.
5.	Feuerung und Beleuchtung	„ 239. 21.
6.	Besoldung des Kustos	„ 262. 08.
7.	Mobilien	„ 390. 53.
8.	Unterhalt der Gebäude	„ 238. 74.
9.	Lasten und Abgaben	„ 247. 04.
10.	Belegte Kapitalien	„ 595. 04.
11.	Baufonds	„ 500. —.
12.	Vermischte Ausgaben	„ 208. 58.
		ℳ 4262. 07.

Einnahme	ℳ 4437. 35.	Rest 24 ℳ.
Ausgabe	„ 4262. 07.	
Kassenbestand	ℳ 175. 28.	Rest 24 ℳ.

Vermögens-Nachweis.

a. Activa.

1.	Die Gebäude im versicherten Werte von . . .	ℳ 37600.	—.
2.	Gesamtwert der Sammlungen, Mobilien, Utensilien (versicherter Wert)	„ 100000.	—.
3.	Belegte Kapitalien	„ 2500.	—.
4.	Baufonds	„ 3250.	—.
5.	Kassenbestand	„ 175.	28.
6.	Reste	„ 24.	—.
		ℳ 143549.	28.

b. Passiva.

Nichts.

Mithin Vermögen ℳ 143549. 28.

Emden, 1. Oktober 1902.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Mitteilungen.

Geschenke.

I. Zum Naturalienkabinet.

1. Von Herrn Gastwirt Henze in Pewsum:
   Eine merkwürdig gestaltete Runkelrübe.
2. Von Herrn Photographen Niels Tröger hier:
   Die Photographie obiger Runkelrübe.
3. Von Herrn Apotheker Bakker in Borkum:
   Eine Bamboo-Nuss.
4. Von Herrn Kaufmann Aug. Jasper hier:
   Ein Stück Eisenglanz.
5. Von Herrn Loesing hier:
   Ein Stück Eisenschlacke.
6. Von Herrn Oberlehrer Dekker hier:
   Mehrere Tafeln, die Entwicklung und Färbung der Mövenfeder darstellend.
7. Von Herrn Maler Frese hier:
   Ein Wespennest.
8. Von Herrn Dr. med. Bakker hier:
   Zwei Tafeln, die Entstehung der Malaria darstellend.
9. Von Herren Fisser & van Doornum hier:
   Einige Stücke Steinkohle und Braunkohle.
10. Von der Pelzhandlung M. Boden in Breslau:
    Eine Sammlung Pelzproben.
11. Von Herrn Telegr.-Sekretär Bakker hier:
    Ein Schwamm aus der Nordsee auf einem Kabelstück, in 80 m Tiefe gefunden.
12. Von Herrn Herm. Brons hier:
    Eine Spirula, gefunden bei Looktown, Nordaustralien.
13. Von Herrn Schiffsbaumeister Cassens hier:
    Einige Bohrmuscheln.

14. Von Herrn Eberhard van Senden:
Verschiedene Mineralien von Hawai.
15. Aus dem Nachlass des Herrn H. Ohling hier:
Zwei Ratten, ein Kanarienvogel, ein Blässhuhnnest mit Eiern. (Ausgestopft.)
16. Von Herrn Kapt. D. Wächter, Schiff „Philadelphia“:
Schädel eines im Magen eines Haifisches gefundenen Fisches.
17. Von Herrn Lotsenkommandeur Laarmann hier:
Ein Stück Schwimmstein.

Angekauft:

Ein Beutelbär. Entwicklung des Reh-Geweihs, des Huhns, des Stichlings. Verdauungsorgane der Taube.

Ein Stück Goldgestein aus Verespatak, 2. Lagerstätte. Granatkrystall aus Norwegen.

II. Zum ethnographischen Kabinet.

1. Von Herrn Ober-Bottelier Marinesse:
Ein grosser chinesischer Schirm.
2. Von Herrn Telegr.-Direktor a. D. Hofmeister in Hameln:
Verschiedene ausländische Gegenstände.

III. Diverses.

1. Von Herrn Buchdruckereibesitzer Gerhard hier:
3 Stereotypen, auf der Setzmaschine erzeugt.
2. Von Herrn Eberhard van Senden:
Verschiedene Bilder von Hawai.
3. Von Herrn Malermeister Poppe Winter hier:
a. Eine Platte zum Tapetendruck, aus dem Anfang des vor. Jahrhunderts stammend.
b. Eine Matrize, wahrscheinlich ein Warenzeichen.

IV. Bibliothek.

A. Von gelehrten Gesellschaften und Vereinen.

1. **Agram,** Kroatischer Naturforscher-Verein.
Glasnik, Godina XIII. 1—6.
2. **Albany,** University of the State of New-York.
a. Bulletin of the New-York State Museum Nr. 34—43. Nr. 45—51.
b. 52 d annual report 1898.

c. New-York State Library. 82 d and 83 d annual report 1899.
d. College Department, Third annual report 1900.
e. New-York State Museum. 52. 53 annual report.

3. **Amiens,** Société Linnéenne du Nord de la France.
Bulletin, Tome XV., Nr. 323—342.
4. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen Bd. XIII., 2., 3. Heft; Bd. XIV.
5. **Batavia,** Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
a. Observations Vol. XXII., Part 2; Vol. XXIII.
b. Regenwaarnemingen 1900.
6. **Belfast,** Natural history and philosophical society.
Report and proceedings 1900/01.
7. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen, 43. Jahrg., 1901.
8. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
Mitteilungen aus dem Jahre 1900.
9. **Boston,** Society of natural history.
a. Occasional papers VI.
b. Proceedings, Vol. 29, 15—18; Vol. 30, 1, 2.
10. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
Proceedings, Vol. 37, Nr. 1—5, 15, 16, 19.
11. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
12. Jahresbericht für das Vereinsjahr 1902.
12. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen, Bd. 17, 1. Heft.
13. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt Bremen.
Jahrbuch für 1900 und für 1901.
14. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
Jahrbuch für 1900.
15. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
78. Jahresbericht nebst Ergänzungsheft 1901.
16. **Brünn,** Naturforschender Verein.
a. Verhandlungen, 39. Bd., 1900.
b. 19. Bericht der meteorologischen Kommission, 1899.
17. **Budapest,** Königl. Ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
a. Jahrbuch, 30. Bd., 2. Teil.
b. Publikationen, 4. Bd. Die Blitzschläge in Ungarn 1890 bis 1900.

18. **Buenos-Aires,** Museo nacional.
    Communicaciones, Tomo I., Nr. 9, 10.
19. **Buenos-Aires,** Deutsche Akademische Vereinigung.
    Veröffentlichungen, I. Bd., Heft 4, 5.
20. **Cambridge,** Museum of comparative zoology at Harvard College.
    a. Bulletin, Vol. 37, Nr. 3; Vol. 38, 39, 40, No. 1, 2.
    b. Annual report 1900/01.
    c. Geological Series Vol. V., 5, 6.
21. **Chapel Hill,** Elisha Mitchell scientific society.
    Journal 1901. Vol. XVII., 2.
22. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
    a. Abhandlungen, Heft 6.
    b. Jahrbuch für das Jahr 1898.
23. **Chicagó,** Chicago Academy of sciences.
    Bulletin Vol. II., 3.
24. **Chicago,** The University of Chicago.
    Catalogue of the publications of the University of Chicago-Press.
25. **Christiania,** Königl. norwegische Universität.
    Norske Nordhavns Expedition. Zoologie. Mollusca III.
26. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
    a. Jahresbericht, 44. Bd., 1900/01.
    b. 83. Jahresversammlung der Schweizer. Naturf. Gesellschaft vom 2.—4. September 1900.
27. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
    Schriften, 10. Bd., 2. und 3. Heft.
28. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
    22. amtlicher Bericht für das Jahr 1901.
29. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
    Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrg. 1901.
30. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
    27. Jahresbericht, 1901.
31. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
    Jahresbericht 1899/1900, 1900/1901.
32. **Dublin,** Royal Dublin society.
    a. Scientific Proceedings, Vol. IX., 2, 3, 4.
    b. Scientific Transactions, Vol. VII., 8—13.
    c. Economie Proceedings, Vol. 1, 2.
33. **Dublin,** Royal Irish Academy.
    a. Proceedings, Vol. VI., 3.
    b. Transactions, Vol. 31, 12.

34. **Dürkheim,** Naturwissenschaftl. Verein der Rheinpfalz „Pollichia".
Mitteilungen Nr. 15—17.
35. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst u. vaterländische Altertümer.
Jahrbuch, 14. Bd., 1., 2. Heft.
36. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
57. Bericht, 1901/02.
37. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Societät.
Sitzungsberichte, 33. Heft, 1901.
38. **San Francisco,** Geographical Society of the Pacific.
Transactions and proceedings, Vol. I., Series 2.
39. **Frankfurt a./M.,** Freies deutsches Hochstift.
Berichte, 17. Bd., 3. und 4. Heft.
40. **Frankfurt a./O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Helios, 19. Bd.
41. **Fribourg,** Société des sciences naturelles.
Bulletin, Vol. IX.
42. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Bericht über die Tätigkeit derselben, 1900/01.
43. **Genf,** Société de Physique et d'histoire naturelle.
Compte vendu XVIII., 1901.
44. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
33. Bericht, 1899—1902.
45. **Götaborg,** Königl. wissenschaftliche Gesellschaft.
Abhandlungen, III.
46. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
a. Nachrichten, 1901, Heft 2, 3; 1902, Heft 1—4.
b. Geschäftl. Mitteilungen, 1901, Heft 2.
47. **Graz,** Verein der Ärzte in Steiermark.
Mitteilungen, 37. Jahrg.
48. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Mitteilungen, 33. Jahrg., 1901.
49. **Groningen,** Central-Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streken.
Bijdragen, Deel II., 1.
50. **Haarlem,** Teylers Stiftung.
Archives, Serie II., Vol. VII.
51. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leopold. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, 37. Heft, Nr. 9—12; 38. Heft, Nr. 1—8.

52. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
a. Archiv, 24. Jahrg., 1901.
b. 3. Nachtrag zum Katalog der Bibliothek der Deutschen Seewarte.
53. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen, 11. Bd., 1898—1900.
54. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 1901.
55. **Hannover,** Königl. Landwirtschaftskammer.
Journal, 49. Bd., 4. Heft; 50. Bd., 1. Heft.
56. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, 7. Bd., 1. Heft.
57. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Bulletin, Tome XXII.
58. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 15. Bd.
59. **Kassel,** Verein für Naturkunde.
Abhandlungen und 47. Bericht.
60. **Kiew,** Die der Kaiserl. St. Wladimir-Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
Memoirs, Tome XVII., Livre 1.
61. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, 42. Jahrg., 1901.
62. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1900.
63. **Leer,** Verein junger Kaufleute.
Festschrift zur Feier seines 25jährigen Bestehens, 1876 bis 1901.
64. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
Mitteilungen, 24. Jahrg., 4. Heft; 25. Jahrg., 1. Heft.
65. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
Sitzungsberichte, 26. und 27. Jahrg.
66. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
31. Jahresbericht, 1902.
67. **London,** Royal Society.
a. Proceedings, Nr. 451—465.
b. Reports to the Malaria Committee, 6., 7. Series.
68. **St. Louis,** Academy of science of St. Louis.
Transactions, Vol. X., 9—11; Vol. XI., 1—5.

69. **Madison,** Wisconsin geological and natural history survey.
Bulletin VII., Nr. 1.
70. **Melbourne,** Royal society of Victoria.
Proceedings, Vol. XIV., Part 1, 2.
71. **Milwaukee,** Wisconsin natural history society.
Bulletin Vol. II., Nr. 1, 2.
72. **Minneapolis,** Minnesota Academy of natural sciences.
Bulletin Vol. III., Nr. 3.
73. **Missoula** (Montana), University of Montana.
Bulletin Nr. 3. (Biological Serie Nr. 1.)
74. **Moncalieri,** Collegio reale Carlo Alberto.
Bollettino mensuale XX., Nr. 4—10.
75. **Montevideo,** Museo nacional.
Anales, Tomo III., Entrega 21.
76. **Moskau,** Société Impériale des naturalistes.
Bulletin, 1902, Nr. 1, 2.
77. **München,** Geographische Gesellschaft.
Jahresbericht für 1900/01, 19. Heft.
78. **München,** Ornithologischer Verein.
2. Jahresbericht, 1899/1900.
79. **München,** Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathem.-physikalischen Klasse, 1901, Heft 3, 4; 1902, Heft 1.
80. **Neuchatel,** Société Helvétique des sciences naturelles.
Actes, 82. Session.
81. **New-York,** American geographical society.
Bulletin, Vol. 33, Nr. 5; Vol. 34, Nr. 1, 2.
82. **New-York,** American Museum of natural history.
Bulletin, Vol. XI., 4; XV., 1; XIV.; XVII., 2.
83. **New-York,** Academy of sciences.
Annals, Vol. XIII., 1; Vol. XIV., 2.
84. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
a. Anzeiger, 1901, 4. Heft; 1902, 1.—3. Heft.
b. Katalog der Gewebesammlung.
85. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
Saecularfeier-Festschrift, 1901.
86. **Odessa,** Club Alpin de Crimée.
Bulletin, 1901, Nr. 9—12; 1902, Nr. 1—8.
87. **Offenbach,** Verein für Naturkunde.
37.—42. Bericht.

88. **Ottawa,** Department of marine and fishers.
Report of the meteorological service of Canada, 1899.

89. **Paris,** La société des jeunes naturalistes.
a. Revue mensuelle, Nr. 373—384.
b. Catalogue de la Bibliotheque, Fasc. 31.

90. **Pavia,** Osservatorio.
Nuovo sismoscopia electrico.

91. **St. Petersburg,** Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
a. Bulletin, Tomi XIII.—XV., XVI., 1—3.
b. Catalogue de livres I.

92. **St. Petersburg,** Direktion des Kaiserl. botanischen Gartens.
Acta, Tomo XIX., Fasc. 3; Tomo XX.

93. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
Proceedings, Vol. 53, Part 2, 3.

94. **Philadelphia,** American philosophical society.
a. Proceedings, Vol. 41.
b. Memorial, Vol. I.

95. **Pompei,** Il Rosario a la nuova Pompei.
Periodico mensuale, Anno XVII., 1—3; XIV., 7—9; XIX., 7—10.

96. **Posen,** Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen.
Zeitschrift der botanischen Abteilung, 8. Jahrg., 2., 3. Heft; 9. Jahrg., 1. Heft.

97. **Prag,** Kaiserlich königliche Sternwarte.
Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1901.

98. **Pressburg,** Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, 22. Bd., 1901.

99. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Berichte, 8. Heft, 1900.

100. **Riga,** Naturforscher-Verein.
Korrespondenzblatt Nr. 44.

101. **Rom,** Accademia dei Lincei.
Atti, Vol. X.², Fasc. 7—12; Vol. XI.¹, Fasc. 1—12; Vol. XI.², Fasc. 1—4.

102. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, 55. Jahrg., 2. Abt.; 56. Jahrg., 1. Abt.

103. **Santiago,** Deutscher wissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, IV. Bd., 5. Heft.

104. **Sion,** Société Valaisanne des sciences naturelles.
Bulletin, Fasc. 29, 30.

105. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft.
    13. Bericht, 1899—1902.
106. **Stavanger,** Stavanger Museum.
    Aarshefte for 1900, 1901.
107. **Stockholm,** Königliche Akademie der Wissenschaften.
    a. Verhandlungen, 1901.
    b. Rede zum 300jährigen Todestage Tycho de Brahe von Duvér.
108. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
    Entomologisk Tidskrift, 22. Heft, 1—4.
109. **Upsala,** Meteorologisches Observatorium.
    Bulletin mensuel, Vol. 33, 1901/02.
110. **Toronto,** Meteorologisches und magnetisches Observatorium.
    a. Monthly weather review, Juli 1901 bis Februar 1902.
    b. Report of the meteorological service 1898.
    c. General meteorological register for the year 1901.
111. **Triest,** Astronomisch-meteorologisches Observatorium.
    Rapporto annuale, Vol. XV.
112. **Washington,** Signal Office, War Department.
    Pilot chart, Oktober 1901 bis Oktober 1902.
113. **Washington,** U. S. geological survey.
    a. 21. annual report, Part II.—V., VII.
    b. The geology and mineral resources of a portion of the Copper river district, Alaska.
    c. Reconnaissances in the Cape Nome and Norton, Bay regions, Alaska.
114. **Washington,** U. S. Department of Agriculture.
    North American Fauna Nr. 20, 21.
115. **Washington,** Smithsonian Institute.
    a. Annual report 1900.
    b Smiths. Collections miscell. Vol. 42.
    c. The Smithsonian Inst. origin and history, Vol. I., 1835 bis 1887.
    d. Contributions to knowledge Nr. 1309.
116. **Wien,** Kaiserl. königl. geologische Reichsanstalt.
    Verhandlungen, 1901, Nr. 11—18; 1902, Nr. 1—10.
117. **Wien,** Kaiserl. königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
    Jahrbuch, Jahrg. 1899, 1900.

118. **Wien,** Kaiserl. königl. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte, 109. Bd., 7.—10. Heft; 110. Bd., 1. bis 7. Heft.

119. **Wien,** Kaiserl. königl. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen, Bd. 16, Nr. 1—4.

120. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften, 41. Bd., 1900/01.

121. **Wien,** Wiener entomologischer Verein.
12. Jahresbericht, 1901.

122. **Wiesbaden,** Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbuch, 54. Jahrg., 1901.

123. **Zürich,** Schweizerische meteorologische Centralanstalt.
Annalen, 36. Jahrg., 1899.

124. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift, 46. Jahrg., 3. und 4. Heft; 47. Jahrg., 1. und 2. Heft.

125. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.
Jahresbericht, 1899.

B. Von Privatpersonen.

1. Von Herrn Dr. Karl Dietrich in Helfenberg b. Dresden:
Dessen: Helfenberger Annalen, 1901.
2. Von Herrn Professor Dr. Häpke in Bremen:
Dessen: Der Staubfall am 10. und 11. März 1901 und dessen Eisengehalt.
3. Von Herrn C. Hinrichs in St. Louis:
Dessen: The absolut atomic weights of the chemical elements.
4. Von Herrn Dr. Köppen in Berlin:
Dessen: Die moderne Malerei in Deutschland.
5. Von Herrn Lotsenkommandeur Laarmann hierselbst:
Dessen: Diagramm des Barometerstandes in Emden im Jahre 1901.
6. Von Herrn S. A. Poppe in Vegesack:
Dessen: Über die Mäuseplage im Gebiete zwischen Ems und Elbe und ihre Verhinderung.
7. Von Herrn Professor Strasser in Bern:
Dessen: a. Über die Hüllen des Gehirns und des Rückenmarks.
b. Sur le développement des cavités nasales et du squelette du nez.

C. Angekauft.

1. Naumann, Naturgeschichte der Vögel Deutschlands.
2. Migula, Flora von Deutschland. Kryptogamen.
3. Hansen, D. A., Die Vegetation der ostfriesischen Inseln.
4. Dr. Otto Thiele, Die Volksverdichtung im Regierungsbezirk Aurich.
5. Ratzel, Völkerkunde.
6. Dr. Schurtz, Urgeschichte der Kultur.
7. Reichenow, Kennzeichen der Vögel Deutschlands.
8. Führer durch Ostfriesland.

V. An Geld.

1. Aus dem hannoverschen Provinzialfonds eine Beihülfe von 700 *M*.
2. Von der Ostfriesischen Landschaft eine Beihülfe von 900 *M*.

S. Tit. 5 der Einnahmen von 1901/02.

Personal-Bestand
am 1. April 1903.

	1. Oktbr. 1901	Abgegangen	Hinzugekommen	1. Oktbr. 1902
1. Vortragende Ehrenmitglieder	21	1	—	20
2. Wirkliche Mitglieder . . .	189	12	43	220
3. Wirkliche Ehrenmitglieder .	15	2	—	13
4. Korrespond. Ehrenmitglieder	56	1	1	56
5. Korrespond. Mitglieder . .	23	2	—	21
6. Besuchende Mitglieder . .	2	—	2	4
Summa	306	18	46	334

Mitglieder der Direktion am 1. April 1903.

Herr Baurat a. D. Voss, Direktor.
„ Apotheker Herrmann, Vizedirektor.
„ Töchterschullehrer Martini, Schriftführer.
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Herr Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher.
„ Rektor Focken.
„ Klassenlehrer P. Buss.
„ Dr. med. Sternberg.
„ Oberlehrer Dekker.
„ Kaufmann Burmeister.
„ Kaufmann Philippstein.
„ Stations-Assistent Knoop.
„ Kaufmann B. Brons J. S.
„ Maler J. de Jonge.
„ Herm. Brons.

Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1868.	1865.	Baurat Voss.
1871.	1869.	Lehrer Adams in Suurhusen.
1872.	1858.	Konsul B. Brons jun.
1880.	1879.	Apotheker Herrmann.
1880.	1878.	Rektor Th. Focken.
1881.	1875.	Klassenlehrer P. Buss.
1881.	1874.	Töchterschullehrer Martini.
1883.	1874.	Töchterschullehrer Enkelstroth.
1885.	1883.	Taubstummen-Oberlehrer Danger.
1886.	1875.	Medizinalrat Dr. Tergast.
1887.	1885.	Dr. med. Sternberg.
1889.	1888.	Oberlehrer Dekker.
1892.	1889.	Optiker Reinders.
1894.	1881.	Kaufmann W. P. Mülder.
1895.	1893.	Dr. med. Bakker.
1897.	1895.	Lehrer de Vries.
1898.	1895.	Dr. Niemöller, Direktor der höheren Bürgerschule.
1898.	1889	Kapt. Eekhoff.
1901.	1898.	Oberlehrer Dr. Zietsch.
1901.	1899.	Dr. med. Albers.

Senioren der Gesellschaft.

Die Herren:

Eingetr.
1845. H. Rösingh, Wolthusen.
1849. C. H. Metger, Oldenburg.
1852. B. Roostee.
B. C. Blok.
1854. D. Th. Woortman.
1855. A. Georgs, Damhusen.
1856. Bankdirektor Th. Juzi, Geestemünde.
Landw. G. Müller, Wirdum.
1859. G. Klugkist.
E. de Vries.
1860. Kommerzienrat J. A. Schnedermann.
Kaufm. P. J. Campen.
Buchhändler W. Haynel.
1862. F. Bertram.
1864. G. S.-R. Dr. med. Norden.
J. Brian.
Joh. Swartte, Osterhusen.
1865. Buchbinder B. Davids.
P. de Jonge.
Br. de Pottère, Karlsruhe.
1867. E. H. Schwitzky.
Schiffskapt. H. de Jonge.
Drogist J. Bruns.
1868. B. Brons J. S.
Senator Arnold Brons.
N. Barghoorn.
1869. Schiffskapt. H. Müller.
1870. Y. Brons.
H. Geelvink.

Eingetr.
1870. J. F. M. Fegter, Kloster-Aland.
Theodor Brons, Groothusen.
W. G. Wiards, Suurhusen.
1871. Schiffskapt. Geerds.
1872. Wiardus Bruns.
Joh. de Jonge.
Telegr.-Sekretär Möller.
1873 S. Barghoorn, Düsseldorf.
A. ter Vehn.
A. G. Cramer.
Jan de Vries.
1874. P. Geelvink.
Senator T. Dreesmann Penning.
Schiffskapt. J. Elbrechtz.
Schiffskapt. R. Schröder.
Navigationslehrer Lüning, Flensburg.
J. G. Barth Barghoorn, Lübeck.
1875. G. F. Lolling.
J. E. Hagen.
1876. Stations-Assistent Knoop.
Buchh. Lindemann.
G. F. Zimmermann.
Jacobus van Rensen.
Friedrich Brons.
1877. Joh. Albers.
Albertus Fegter.
M. Geerds jun.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Die Herren:

Eingetr.	
1878.	Schiffsbaumstr. C. Cassens.
1879.	H. Dammeyer.
	Dr. Mählmann.
1880.	Senator Anton Kappelhoff.
1881.	Kaufm. Aug. Jasper.
	Tischlermstr. J. Stomberg.
1882.	Uhrmacher H. Tholen.
	Rentmeister Göpel.
	Kaufm. Joachim Smidt.
1883.	Apotheker C. v. Steuber.
	Sattlermstr. H. G. Stein.
	Schlossermstr. Wienholtz.
	Obertelegraphen-Assistent Jahns.
1884.	J. H. Lüken.
1886.	Schiffskapt. M. H. Visser.
	Schiffskapt. Aug. Visser.
	Fischhändler Klaassen.
	Kupferschmied Dinkela.
1887.	Kaufm. N. Dreesman.
	Kaufm. Joh. Mustert.
1889.	Buchhändler W. Schwalbe.
	Redakteur Dr. Zorn.
	Lootsenkommand. Laarmann.
	Kaufmann W. Philippstein.
1889/90.	Zimmermstr. J. Sanders.
	Zimmermstr. F. C. Detmers.
	Baumaterialienhdl. Schelten.
	Maler W. v. d. Linde.
	Kaufmann J. Pels.
	Kaufmann Franz Thiele.
	Bankier J. Koppel.
	Bankdirektor Wrede.
	Senator C. H. Metger.
	Schlossermstr. A. Peters.

Eingetr.	
1890/91.	Kaufm. J. v. Bollhuis Smeding.
	Kaufm. J. P. Odens.
	Dr. med. Tillmann.
	Telegr.-Sekretär Luers.
	Tapezier Laarmann.
	Stromwart M. Jacobsen.
	Kaufm. H Kappelhoff.
	Kapitän Pool.
	Schiffsmakler Huizenga.
	Kaufm. J. de Beer.
	Rentier O. Butenberg.
1891/92.	Maschinenbauer Kühnel.
	Klempner C. Ludwig.
1892/93.	Buchdruckereibesitzer A. Gerhard.
	Maler Janssen.
1893/94.	Kaufmann Blanke.
	Zahnarzt P. Klöres.
	S. Burmeister.
	Kaufm. Carl Thiele.
	Prokurist L. Ruyl.
1894/95.	Kaufm. A. Krah.
	Senator L. v. Senden.
	Agent Dinkelmann.
1895/96.	Kaufmann Joh. Bertram.
	Dentist von Eye.
	Kaufmann H. Heerma.
	J. T. Wibben.
	Redakteur L. Hahn.
	Wilhelm Hahn.
	Franz Habich.
	Kunstg. C. Schrage.
1896/97.	Kaufm. H. C. v. Jindelt.
	Schnedermann jun.

Eingetr.

1896/97. Kaufm. F. W. Pooker.
Stations-Assistent Drost.
Metzgermstr. D. Hummerich.
Kaufm. N. Holthuis.
Bauuntern. Heits.
Geflügelh. Arends.
Dr. med. Boerma.
Dr. med. Geelvink.
Auktionator Woortman.
Kaufm. W. Loesing.
Kämmerer Gebest.
Kaufm. Joh. Visser.
Kaufm. A. J. Emmius.

1897/98. Kaufm. Herm. Brons.
Bauuntern. H. Theilen.
Kaufm. J. Schönberg.
Dentist Joh. Visser.
Kaufm. D. Dreesmann Penning.
Schlachthausverw. Heile.
Hauptlehrer Selig.
Zimmerm. J. Fritzen.
Maschinenfabrik. Fr. Barth.

1898/99. Kaufm. C. v. Doornum.
Wilhelm Buurmann.
Kaufmann A. Italiener.

1899/1900. Photogr. Niels Tröger.
Kaufmann W. Nübel.
Bankdirektor Gittermann.
Maschinenmeister Gewecke.
Kaufmann Fr. Bunnemann.

1900/01. Optiker Fohkuhl.
Kapt. Kelkenberg.
Bautechniker Schröder.
Architekt W. Karig.
Bankvorsteher Segelken.
Dr. med. ter Beek.
Eisenb.-Betriebs-Ingenieur Schackmann.

Eingetr.

1900/01. Schiffsmakler J. H. Schulte.
H. Kayser.
B. Stein.
Kaufmann von der Brelie.
Ober-Telegraphen-Sekretär Jäger.
Oberlehrer Behrens.

1901/02. Kaufmann C. Strüving.
Hotelbesitzer Schoy.
Bankier M. Koppel.
Kaufmann P. Reppel.
Bautechniker M. Homann.
Kaufmann D. Antoni.
Bernhard C. Brons.
Kaufmann A. Arldt.
Bahnhofs-Restaurateur Wetzsch.
Eisenbahn-Sekretär Th. Hotzsch.
Eisenbahn-Sekretär E. Hotzsch.
Stadt-Syndikus Riese.
Betr.-Inspektor Testdorpf.
Stations-Assistent Hamer.
Photograph Krug.
Baumaterialienhändler Folkerts.
Bierhändler Broekland.
Stations-Einnehmer Eidtmann.
Stations-Assistent Müller.
Kaufmann T. H. de Jonge.
Kaufmann Peter Haut.
Kaufmann Speckhan.
Maler Uffen.
Kaufmann Th. Drost.

1902/03. Redakteur O. von Mack.
Dr. med. Langhoff.

Eingetr.		Eingetr.	
1902/03.	Franz Gerhard.	1902/03.	Direktor Clausmann.
	Privatier Emil Brackmann.		Kapt. Joh. Wächter.
	Dentist Hans Brackmann.		Kapt. Kryno Katt.
	Bäcker U. Dreesmann.		Kaufmann Georg Stracke.
	Kgl. Auktionator Diekmann.		Rechtsanwalt R. Metger.

Auswärtige.

Eingetr.	Die Herren:
1884.	Oekonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum.
1888.	Photograph Schröder, Juist.
1889.	Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk.
1891.	Auktionator Rulffes, Pewsum.
1892.	Tel.-Assist. H. H. Visser, Horta (Azoren).
1894.	Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum.
	Schiffsmakler L. Stein, Hamburg.
	Dr. J. v. Delden. Gronau i. Westf.
1896.	Realitätenbesitzer S. Salter, Wien.
1897.	Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen.
1898.	Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen.
1899.	Bahnverwalter Joh. Visser, Larrelt.
1900.	Pastor Pleines, Canum.
	Kaufmann O. Büning, Hamburg.
1901.	Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga.
	August von Frese, Loppersum.
1902.	Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen.
	Kgl. Auktionator Sasse, Hage.

Besuchende Mitglieder.

Oberlehrerin Fräulein van Senden.
Lehrerin Fräulein H. Schmidt.
Telegr.-Gehülfe Frieshammer.
„ Carl Meyer.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1855.	Herr Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer in Emden.
1864.	„ Landschaftsrat Fürst E. zu Inn- und Knyphausen in Lütsburg.
1875.	„ Oberbürgermeister Fürbringer in Emden.
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Lüneburg.
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exc. in Berlin.
	„ Landschaftsrat Klug in Emden.
	„ Sanitätsrat Dr. Lüning in Aurich.
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich.
1895.	„ Direktor H. Suur in Iserlohn.
1896.	„ H. ten Doornkaat Koolman in Bremen.
1897.	„ Telegr.-Direktor a. D. Hofmeister in Hameln.
	„ Dr med. Rüst in Hannover.
1901.	„ Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Schweckendieck in Berlin.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1844.	Herr Konsul Cl. Vocke in Baltimore.
1846.	„ Professor Königl. sächs. Schulrat Dr. Nöldeke in Leipzig.
1847.	„ Dr. K. Müller in Halle a. d. S.
1850.	„ Rentier Haro Bargen in Wiesbaden.
1854.	„ Professor Limpricht in Greifswald.
1856.	„ Dr. Felix Flügel in Leipzig.
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden.
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam.
1860.	„ Auguste de Jolis in Cherbourg.
1862.	„ Dr. D. F. Weinland in Hohen-Wittlingen b. Urach.
1863.	„ Professor C. Hinrichs in St. Louis.
1864.	„ Medizinalrat Dr. B. A. Erdmann in Dresden.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1864.	Herr Professor Dr. Meissner in Göttingen.
	„ Dr. F. Buhse in Riga.
	„ Dr. H. Möhl in Kassel.
	„ Oberlehrer a. D. Steinvorth in Hannover.
	„ Direktor Dr. Fearnley in Christiania.
	„ Staats-Geolog J. P. Lesley in Philadelphia.
	„ Wirkl. Geh. Rat Exc. Barkhausen in Berlin.
	„ Dr. Melion in Brünn.
	„ Amtsvogt F. Rose in Dornum.
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
	„ Professor Dr. G. von Niessl in Brünn.
1866.	„ Professor W. Krause in Göttingen.
	„ Professor Dr. Buchenau in Bremen.
1867.	„ Professor Dr. Metzger in Münden.
1868.	„ Dr. L. C. Marquardt in Bonn.
	„ Assekuranz-Inspektor Rudolph Temple in Pest.
1872.	„ Konsul D. Bauermann in Macassar.
1873.	„ Hofrat Hauer in Wien.
	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala.
1877.	„ Geh. Admiralitätsrat Prof. Dr. Neumayer in Hamburg.
	„ Professor Dr. Rubenson in Stockholm.
	„ Professor Dr. J. Hann in Graz.
	„ Professor Dr. W. Abendroth in Dresden.
	„ B. Harrenstein in Amsterdam.
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg.
	„ Apotheker Hasse in Wilhelmshaven.
	„ Direktor Gerhard in Chemnitz.
1879.	„ Reallehrer Reinhard Kohlmann in Vegesack.
	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge.
1880.	„ Professor Dr. Kobelt in Schwanheim b. Frankfurt a. M.
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern, Mattenhof.
1884.	„ Apotheker Rassau in Aurich.
1885.	„ Professor Dr. Paul Ascherson in Berlin.
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney.
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1889.	Herr Professor Dr. Landois in Münster.
	„ Direktor Dr. Conwentz in Danzig.
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinte in Hinta.
1890.	„ Professor Häpke in Bremen.
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden.
	„ Schiffskapitän Gustav Tooren in Emden.
1892.	„ Professor Dr. Bail in Danzig.
1895.	„ Kapitän D. Loop in Hamburg.
1896.	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien.
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg.

Korrespondierende Mitglieder.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1857.	Herr Dr. G. Pfeiffer in New-Oxford (Pennsylvanien).
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borssum.
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg.
1876.	„ Konsul Otto Lindemann in Emden.
1880.	„ Privatgelehrter A. G. Poppe in Vegesack.
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack.
1882.	„ Kaufmann Claudius Bodé in Rio Grande.
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Westbend (Wiscons.).
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kap-Kol. (Südafrika).
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein.
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen).
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen).
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle.
	„ P. Marinesse, Marine-Ober-Bottelier.
1894.	„ Oberlehrer Dr. Max Voretzsch in Altenburg.
1895.	„ Apotheker Bakker in Borkum.
1896.	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen).
	„ Landes-Oekonomie-Geometer Sprengell in Aurich.
	„ Apotheker Dr. Brenstein in Leer.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Süd-Georgsfehn.
	„ Lehrer Bielefeld in Halle.

Verzeichnis der wissenschaftlichen Anstalten,

mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg,** Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt,** Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia“.
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg,** Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin,** Königl. statistisches Büreau.
8. **Berlin,** Königl. Bibliothek.
9. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
10. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
11. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
12. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
13. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt.
14. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
15. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
16. **Breslau,** Königl. Sternwarte.
17. **Breslau,** Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
18. **Chemnitz,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
19. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
20. **Colberg,** Tierschutz-Verein.
21. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
22. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
23. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Anstalt.
24. **Detmold,** Naturwissenschaftlicher Verein.
25. **Dessau,** Naturhistorischer Verein.
26. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
27. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
28. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
29. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
30. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“ der Rheinpfalz.
31. **Düsseldorf,** Naturwissenschaftlicher Verein.

32. **Elberfeld und Barmen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld,** Wupperthaler Tierschutz-Verein.
34. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländ. Altertümer.
35. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
36. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Societät.
37. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein.
38. **Frankfurt a. M.,** Zoologische Gesellschaft.
39. **Frankfurt a. M.,** Freies deutsches Hochstift.
40. **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
41. **Fürth,** Gewerbeverein.
42. **Fulda,** Verein für Erdkunde.
43. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
44. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
45. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft.
46. **Görlitz,** Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
47. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
48. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
49. **Greiz,** Verein der Naturfreunde.
50. **Halle a. S.,** Naturforschende Gesellschaft.
51. **Halle a. S.,** Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
52. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
53. **Halle a. S.,** Verein für Erdkunde.
54. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona.
55. **Hamburg,** Ornithologisch-oologischer Verein.
56. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
57. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
58. **Hanau,** Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
59. **Hannover,** Königliche Landwirtschaftskammer.
60. **Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft.
61. **Hannover,** Königliche technische Hochschule.
62. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
63. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
64. **Kassel,** Verein für Erdkunde.
65. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
66. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
67. **Krefeld,** Verein für Naturkunde.
68. **Landshut,** Botanischer Verein.

69. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
70. **Leipzig,** Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
71. **Lüneburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
72. **Magdeburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
73. **Mannheim,** Verein für Naturkunde.
74. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
75. **München,** Königlich bayrische Akademie der Wissenschaften.
76. **München,** Königliche Sternwarte.
77. **München,** Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
78. **München,** Ornithologischer Verein.
79. **Münster,** Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
80. **Neisse,** Wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia".
81. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
82. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
83. **Offenbach,** Verein für Naturkunde.
84. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein.
85. **Passau,** Naturhistorischer Verein.
86. **Posen,** Botanische Abteilung des naturwissenschaftl. Vereins.
87. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
88. **Reichenbach,** Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
89. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
90. **Ronneburg,** Naturwissenschaftlicher Humboldt-Verein.
91. **Thorn,** Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
92. **Trier,** Gesellschaft für nützliche Forschungen.
93. **Troppau,** Naturwissenschaftlicher Verein.
94. **Wernigerode,** Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
95. **Wiesbaden,** Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau.
96. **Zerbst,** Naturwissenschaftlicher Verein.
97. **Zweibrücken,** Naturhistorischer Verein.
98. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.

Oesterreich und Ungarn.

99. **Agram,** Kroatischer Naturforscher-Verein.
100. **Aussig,** Naturwissenschaftlicher Verein.
101. **Baden** b. Wien, Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.

102. **Bistritz,** Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
103. **Brünn,** K. k. mährisch-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
104. **Brünn,** Naturforschender Verein.
105. **Brünn,** Museum Franziscanum.
106. **Brünn,** Lehrerklub für Naturkunde. (Sektion des Brünner Lehrervereins.)
107. **Budapest,** Königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
108. **Budapest,** Entomologischer Verein.
109. **Graz,** Verein der Aerzte in Steiermark.
110. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen.
111. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
112. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
113. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
114. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
115. **Neutitschein,** Landwirtschaftlicher Verein.
116. **Prag,** Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos".
117. **Prag,** Lese- und Rede - Halle der deutschen Studenten an der Universität zu Prag.
118. **Prag,** K. k. Sternwarte.
119. **Prag,** Germania-Verein deutscher Hochschüler.
120. **Pressburg,** Verein für Naturkunde.
121. **Reichenberg,** Verein für Naturfreunde.
122. **Triest,** K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
123. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt.
124. **Wien,** K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
125. **Wien,** K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
126. **Wien,** K. k. Akademie der Wissenschaften.
127. **Wien,** K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
128. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
129. **Wien,** Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
130. **Wien,** Entomologischer Verein.
131. **Wien,** Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

132. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
133. **Bern,** Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
134. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.

135. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
136. **Frauenfeld,** Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
137. **Freiburg,** Société des sciences naturelles.
138. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
139. **Genf,** Naturforschende Gesellschaft.
140. **Sion,** La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
141. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft.
142. **Zürich,** Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
143. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.

Holland.

144. **Amsterdam,** Koninklijke akademie van wetenschappen.
145. **Amsterdam,** Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
146. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
147. **Groningen,** Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken.
148. **Haarlem,** Teylers Stiftung.

Luxemburg.

149. **Luxemburg,** Société botanique de grand-duché de Luxembourg.
150. **Luxemburg,** Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

151. **Amiens,** Société Linéenne du Nord de la France.
152. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
153. **Paris,** Société des jeunes naturalistes.

Italien.

154. **Florenz,** R. Comitato geologico d'Italia.
155. **Moncalieri,** Collegio reale Carlo Alberto.
156. **Valle di Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
157. **Rom,** R. Accademia dei Lincei.
158. **Rom,** Specula Vaticana (Vatican. Observatorium).
159. **Rom,** Rassegna della scienze geologiche.
160. **Turin,** Meteorologische Gesellschaft.

Dänemark.

161. **Kopenhagen,** Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

162. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
163. **Kiew,** Die der kaiserlichen St. Wladimir-Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
164. **Moskau,** Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
165. **Odessa,** Club Alpin de Crimée.
166. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
167. **St. Petersburg,** Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
168. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
169. **St. Petersburg,** Direktion des kaiserlichen botanischen Gartens.
170. **Riga,** Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

171. **Belfast,** Natural history and philosophical Society.
172. **Dublin,** University biological association.
173. **Dublin,** Royal Irish Academy.
174. **Dublin,** Royal Dublin Society.
175. **London,** Royal Society.
176. **London,** Meteorological Office.

Schweden und Norwegen.

177. **Christiania,** Königl. norwegische Universität.
178. **Christiania,** Meteorologisches Institut.
179. **Götaborg,** Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
180. **Stavanger,** Stavanger Museum.
181. **Stockholm,** Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
182. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
183. **Tromsö,** Tromsö-Museum.
184. **Upsala,** Meteorologisches Observatorium der königl. Universität.

U. S. Nordamerika.

185. **Albany** (N.-Y.), University of the state of Newyork.
186. **Albany,** Dudley Observatory.
187. **Albany,** Newyork State library.
188. **Baltimore,** John Hopkins University.

189. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
190. **Boston,** Society of Natural History.
191. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College.
192. **Cambridge,** American Association for the advancement of sciences.
193. **Cambridge,** Tufts Collegium.
194. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
195. **Charleston,** Elliot Society of sciences and arts.
196. **Chicago,** Academy of sciences.
197. **Cincinnati,** Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
198. **Cincinnati,** Ohio Mechanics Institute.
199. **Columbus** (Ohio), Board of Agriculture.
200. **Columbus,** Ohio State University.
201. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
202. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society.
203. **St. Francisco,** California Academy of natural sciences.
204. **St. Francisco,** Geographical Society of the Pacific.
205. **St. Francisco,** Geographical Society of California.
206. **Halifax** (U. S.), Nova Scotian Institute of science.
207. **Jowa City,** University of the State of Jowa.
208. **St. Louis,** Academy of sciences.
209. **St. Louis,** Missouri botanical garden.
210. **Madison** (Wisc.), Wisconsin Geological and natural history Survey.
211. **Madison,** Academy of sciences, arts and letters.
212. **Meriden** (Conn.), Scientific Association.
213. **Milwaukee,** Natural history Society of Wisconsin.
214. **Milwaukee,** Public Museum of the City of Milwaukee.
215. **Minneapolis** (Minnesota), Academy of natural sciences.
216. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences.
217. **New-Haven,** Yale University.
218. **New-Orleans,** Academy of natural sciences.
219. **New-York,** American Geographical Society.
220. **New-York,** American Philosophical Society.
221. **New-York,** Brooklyn Institute of arts and sciences.
222. **New-York,** Academy of sciences.
223. **New-York,** Direktion des zoologischen Gartens.
224. **New-York,** American Museum of natural history, Central-Park.
225. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
226. **Philadelphia,** American Philosophical Society.

227. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
228. **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
229. **Salem,** Essex Institute.
230. **Salem,** Peabody Academy of sciences.
231. **Washington,** U. S. Geographical and Geological Survey.
232. **Washington,** Smithsonian Institution.
233. **Washington,** Bureau of Ordnance and Hydrography.
234. **Washington,** U. S. Geological Survey.
235. **Washington,** Department of Agriculture of the U. S.
236. **Washington,** National Academy of sciences.
237. **Washington,** U. S. Signal Office War Department.
238. **Washington,** U. S. Navy Department Hydrographic office.

Britisch Nordamerika.

239. **Toronto** (Canada), Magnetic Observatory.
240. **Ottawa,** Department of marine and fishers.

Süd- und Mittelamerika.

241. **S. Fé de Bogota,** Sociedad de Naturalistas Neo-Granadinos.
242. **Buenos Aires,** Revista argentina de historia natural.
243. **Buenos Aires,** Museo Nacional.
244. **Cordoba,** Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
245. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
246. **Mexiko,** Institute geologice de Mexico.
247. **Rio de Janeiro,** Institute historique et géographique.
248. **Santiago,** Deutscher wissenschaftlicher Verein.
249. **Santiago,** Observatory of Santiago.
250. **Santiago,** University of Chile.

Afrika.

251. **Cairo,** Société Khédiviale de Géographie.

Asien.

252. **Batavia,** Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.

Australien.

253. **Melbourne,** Royal society of Victoria.

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jahre 1902.

Angestellt von J. Bolwin.

1902. Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximum	Luftdruck Minimum	Lufttemperatur Mittel	Lufttemperatur Mittleres Maximum	Lufttemperatur Mittleres Minimum	Relative Feuchtigkeit	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe mm	Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl der Sommertage (Temp. über 25 °)	Zahl der Frosttage (Min. unter 0 °)	Zahl der Eistage (Max. unter 0 °)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unter 2 im Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. über 8 im Mittel)	Zahl d. Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Windrichtung N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	C.	Mittl. Windstärke (Beaufort's Scala)
Januar . .	761,9	781,1	737,5	4,2	6,2	2,5	92 %	8,2	66	22	—	—	7	—	—	17	4	10	12,0	5,5	1,0	—	1,5	26,5	27,5	18,0	1,0	1,9
Februar .	760,1	781,2	743,5	1,1	1,2	4,2	91 %	5,5	12	7	—	—	27	7	7	9	3	—	2,0	2,0	16,0	10,0	2,5	13,5	6,0	2,0	–	3,7
März . . .	756,7	767,5	742,2	1,2	7,8	1,5	86 %	7,3	37	18	—	—	7	—	1	15	1	6	10,5	2,0	9,5	12,5	8,0	22,0	15,0	12,5	1,0	1,4
April . . .	761,2	768,9	748,2	7,1	11,6	3,3	80 %	6,2	52	14	1	—	2	—	2	8	3	1	18,5	6,5	26,5	12,0	4,5	5,0	7,0	10,0	–	1,0
Mai	758,1	769,9	712,5	9,0	12,7	6,1	80 %	7,1	82	21	--	2	—	—	—	7	—	2	19,0	8,5	7,5	0,5	1,5	8,5	16,5	31,0	-	4,1
Juni . . .	759,9	771,4	746,2	15,9	21,0	11,0	77 %	4,6	34	10	2	8	—	—	9	1	—	—	10,5	9,0	21,0	6,0	2,0	10,5	11,5	16,5	-	1,0
Juli	760,5	768,3	746,8	14,7	18,7	11,5	80 %	6,9	91	29	2	1	—	—	1	10	--	2	11,5	1,5	2,0	3,0	2,5	16,0	29,0	26,5	1,0	4,2
August . .	759,1	767,9	751,4	14,1	18,1	11,0	85 %	7,1	119	22	2	—	—	—	1	15	—	—	9,0	5,5	4,5	9,5	6,0	14,5	22,5	21,5	—	3,5
September	763,1	772,4	718,1	12,2	16,3	9,1	85 %	5,8	62	12	2	—	—	—	4	10	—	1	11,0	16,5	14,0	5,5	3,0	15,0	8,5	13,5	3	3,6
Oktober .	761,1	774,7	741,6	8,1	11,0	5,5	90 %	7,3	49	20	—	—	2	—	4	16	7	2	3,5	2,0	28,0	3,0	3,0	32,0	14,5	6,0	1	3,9
November	762,8	777,9	748,9	3,0	5,4	0,7	88 %	5,7	19	7	—	—	12	5	8	13	7	—	0,5	—	38,0	18,5	9,5	15,5	4,5	2,5	1	3,9
December	762,4	778,0	736,1	0,1	+1,8	2,2	91 %	6,9	37	11	—	—	15	10	2	10	7	7	2,5	4,5	31,5	1,0	3,5	31,5	13,0	5,5	—	1,7
Jahr	760,6	773,4	744,7	7,6	11,0	4,6	85 %	6,6	660	187	9	11	72	22	39	134	35	31	9,2	5,3	19,1	6,8	4,0	17,5	14,6	13,8	8	1,1

Die Pulvererde
in den ostfriesischen Marschen.

In dem 74. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft veröffentlicht Herr H. Ohling einen sehr lesenswerten Aufsatz über die Entstehung der ostfriesischen Marschen. Er kommt darin auch auf die s. g. Pulvererde zu sprechen, die in den Marschen an manchen Stellen in einer gewissen Tiefe sich findet, und die beim Wühlen des Bodens gelegentlich an die Oberfläche kommen kann. Über die schädliche Wirkung dieser Bodenart auf die Vegetation sagt Ohling: „Ganz kleine Mengen über die Oberfläche gebreitet genügen, um jegliche Vegetation zu vernichten; erst nach längerer Zeit zeigen sich an solchen Stellen kümmerliche Grasbüschel von holcus mollis, holcus lanatus u. a., und man kann solche Flächen nur durch Auftragung einer starken Lage besserer Erdarten dauernd wieder nutzbar machen. Es muss also ein den Pflanzen bereits in minimaler Menge Verderben bringendes Gift darin enthalten sein, ein viel stärkeres als das nachweisbare Eisenoxydul."

Da ich früher einmal Gelegenheit hatte, durch den Augenschein von der schädlichen Wirkung der genannten Bodenart mich zu überzeugen, hatte ich für die Frage nach der Ursache der Schädlichkeit ein lebhaftes Interesse. Ich wandte mich deshalb an Herrn Apotheker Herrmann zu Emden und fragte ihn, ob etwa inzwischen eine eingehendere Untersuchung der Pulvererde stattgefunden hätte. Da der genannte Herr diese Frage verneinte, erbot ich mich, in der Hoffnung, etwas zur Aufklärung des Sachverhalts beitragen zu können, die fragliche Untersuchung vorzunehmen, nachdem mir durch den früheren Leiter der hiesigen landwirtschaftlichen Versuchsstation, Herrn Professor Dietrich, mit dankenswerter Bereitwilligkeit gestattet war, die Räume der Versuchsstation zu dem genannten Zweck zu benutzen. Durch Vermittlung der Naturforschenden Gesellschaft wurden nun von Herrn Ökonomierat Wychgram zu Wybelsum zwei Mal Bodenproben eingesandt. Die erste im Frühjahr 1901 war nach Mitteilung des Herrn Wychgram in der Feldmark Larrelt gehoben, und war die Schichtenfolge an der betreffenden Stelle von oben angerechnet die folgende:

$^1/_2$—$^3/_4$ Fuss Ackerkrume, leichteres Marschland;
2—3 Fuss Klei (Knick, Ziegelthon) eisenhaltig;
1 Fuss Pulvererde;
5—6 Fuss Wühlerde.

Die zweite Probe im Frühjahr 1902 wurde ohne weitere Bemerkung übersandt, stammt aber vermutlich aus derselben Gegend.

Mit den eingesandten Bodenproben wurde nicht nur eine chemische Untersuchung vorgenommen, sondern es wurden gleichzeitig auch Vegetationsversuche damit angestellt. Letztere sind insofern von grosser Wichtigkeit, als die chemische Untersuchung für sich allein uns oft noch kein sicheres Urteil über die Güte eines Bodens gestattet. „Es kommen“ — wie König in seinem Werk: Die Untersuchung landwirtschaftlicher und gewerblicher Stoffe bemerkt — „für den Boden als Wohnstätte der Pflanzenwurzeln eine Anzahl von Faktoren in Betracht, welche uns noch vielfach ganz unbekannt sind, oder für deren günstigste und ungünstigste Grenze wir noch keine festen Anhaltspunkte besitzen.“ Wir sind darum, wenn es sich um die Verbesserung eines Bodens handelt, noch vielfach auf Versuche angewiesen. Immerhin aber kann die Kenntnis der im Boden vorhandenen Bestandteile uns einen Fingerzeig dafür geben, in welcher Richtung wir diese Versuche vorzunehmen haben.

Ich gebe nun die wichtigsten Ergebnisse der chemischen Untersuchung.

Was zunächst die äussere Beschaffenheit des Bodens betrifft, so ist derselbe, sowie er aus der Tiefe kommt, sehr dicht und bindig. An der Luft getrocknet wird er hart und fest. Wer den Boden nur in diesem Zustande sieht, wird die Benennung „Pulvererde“ schwerlich verstehen. Indes soll er, wenn er im Winter dem Frost ausgesetzt gewesen ist, beim Auftauen zu einem feinen Pulver auseinander fallen. An der Luft getrocknet und zerkleinert, halten die kleinen Bodenklümpchen sehr fest zusammen, so dass sie selbst bei anhaltendem Kochen nicht völlig auseinander gehen. Der Versuch, durch Schlämmen mit dem Kühn'schen Apparat den gröberen Sand von den feineren Bodenteilchen zu trennen, konnte darum nicht ganz zu Ende geführt werden. Trotz wiederholten Kochens und längere Zeit fortgesetzten Schlämmens blieben immer noch kleine Thonklümpchen bei dem Sande zurück. Von 100 gr lufttrocknem Boden blieben schliesslich

lufttrocken	12,3 gr
bei 105 ° getrocknet	11,7 „
geglüht	10,2 „

Auffallend sind die vielen gelbgrauen Nester, die im Boden sich

finden. Die Natur derselben konnte leider nicht näher ermittelt werden. Aus den zahlreichen feinen Wurzelfasern, die den Boden durchziehen, möchte man den Schluss ziehen, dass derselbe früher einmal die dem Pflanzenwuchs so schädliche Eigenschaft noch nicht gehabt hat.

Der Boden wurde in dem Zustande, wie er hier ankam, auf seinen Wassergehalt geprüft. Bei 105° getrocknet, verlor er reichlich 51 % seines Gewichts.

Lufttrocken hat der Boden einen Wassergehalt von reichlich 5 %.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte verschiedene Arten von scheibenförmigen Diatomeen. Ähnliche Formen habe ich übrigens früher auch sonst wohl in den tieferen Schichten des Marschbodens gefunden.

Zum Zweck der chemischen Untersuchung wurde der Boden nach dem Trocknen zerkleinert, durch ein 1 mm-Sieb gegeben und in lufttrocknem Zustande verarbeitet.

An Gesammt-Stickstoff wurde in dem lufttrocknen Boden gefunden 0,305 %.

Der Glühverlust des bei 105° getrockneten Bodens beträgt reichlich 11 %.

Um die mineralischen Bestandteile des Bodens zu ermitteln, wurden zwei Lösungen hergestellt, die eine durch Kochen mit Salzsäure unter Zusatz von wenig Salpetersäure, die andere durch längeres Schütteln mit kaltem destillierten Wasser. Die Zahlen, die die Untersuchung dieser Lösungen ergab, stelle ich nebeneinander:

	salzs. Lösung	wässer. Lösung
Eisen ($Fe_2\ O_3$)	6,95 %	0,0105 % (Eisen + Thonerde)
Thonerde ($Al_2\ O_3$) . .	4,00 „	
Phosphorsäure ($P_2\ O_5$) .	0,096 „	Spuren
Schwefelsäure (SO_3) . .	1,357 „	0,0946 „
Kalk (Ca O)	0,265 „	0,0258 „
Kali (K_2 O)	0,937 „	0,0125 „
Magnesia (Mg O) . . .	0,973 „	0,0164 „
Chlor	—	0,023 „

Ich bemerke, dass diese Zahlen bei der Untersuchung des zuerst gesandten Bodens gefunden wurden. Die zweite Sendung zeigte so unwesentliche Abweichungen, dass sie füglich übergangen werden können.

Ein Blick auf obige Zahlen lehrt uns, dass es an Nährstoffen im Boden nicht fehlt. Stickstoff, Kali und Phosphorsäure sind in genügender Menge, zum Teil sogar reichlich vorhanden. Auch der Gehalt an Kalk ist an und für sich gar nicht so gering, jedenfalls für die Ernährung der Pflanzen vollkommen ausreichend. Ein Mangel an dem einen oder

anderen Nährstoff kann darum die Ursache der Unfruchtbarkeit nicht sein. Das haben auch die angestellten Vegetationsversuche bestätigt, indem sie gezeigt haben, dass eine Düngung mit Stickstoff, Kali oder Phosphorsäure ohne gleichzeitige Düngung mit Kalk den Boden wenig oder gar nicht beeinflusst.

Es fragt sich nun, welches denn die Ursache der Unfruchtbarkeit ist. Ohling hat in seinem vorhin schon angeführten Vortrage richtig vermutet, dass neben dem nachweisbaren Eisenoxydul noch ein anderes dem Pflanzenwuchs verderbliches Gift im Boden sich finden müsse. Das vorhandene Eisen wird schwerlich von erheblichem Einfluss sein. Allerdings ist Eisenoxydul nachweisbar. Aber auch gute Bodenarten enthalten zuweilen etwas Eisenoxydul. Wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich, beträgt in der wässerigen Lösung der Gehalt an Eisen und Thonerde zusammen 0,01 %. Eine Trennung beider Stoffe wurde bei der Geringfügigkeit des Quantums unterlassen. Wäre schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol) in irgend nennenswerter Menge im Boden vorhanden, so würde sich das in der wässerigen Lösung zeigen, da Eisenvitriol im Wasser sich leicht löst. Das Eisen wird mehr oder weniger als Phosphat im Boden sich finden.

Bei dem auffallend grossen Gehalt an Schwefelsäure lag es nun nahe, an das Vorhandensein von Schwefeleisen zu denken. Letzteres ist immer von ungünstigem Einfluss für die Vegetation, indem es bei der Zersetzung im Boden schwefelsaures Eisenoxydul, unter Umständen sogar freie Schwefelsäure liefert. Das Vorhandensein von Schwefeleisen liess sich aber nicht nachweisen. Beim Behandeln des Bodens mit starker Salzsäure zeigte sich auch nicht die geringste Spur von Schwefelwasserstoffentwicklung. Auch liegt kein Grund vor, an das Vorhandensein von freier Schwefelsäure zu denken, da Alkalien, Kalk und Magnesia zur Bindung der Säure genügend vorhanden sind. Bei dem Mangel an Kohlensäure ist mit Sicherheit anzunehmen, dass der Kalk als Sulfat im Boden ist. Möglich ist es auch, dass ein Teil der Magnesia als Kieserit ($Mg\ SO_4 + H_2O$) sich vorfindet. In diesem Falle würde der verhältnismässig geringe Gehalt der wässerigen Lösung an Magnesia sich erklären, da Kieserit in Wasser nur schwer löslich ist. Jedenfalls aber werden sowohl Magnesia als auch Kali grössten Teils als Silikate im Boden sein.

Fragen wir nun wieder, was an der Unfruchtbarkeit des Bodens schuld sein mag, so bleibt als einzig erkennbare Ursache die im Boden vorhandene Säure übrig. Die wässerige Lösung von 100 gr Boden verbraucht 1,2 ccm $^1/_5$ Normal-Natronlauge. Das ist also eine Lauge, die im Liter 8 gr Natriumhydroxid gelöst enthält. Die fragliche Säure wird

Humussäure sein, deren Bildung bei der unter völligem Luftabschluss eintretenden Zersetzung der reichlich vorhandenen organischen Substanzen leicht erklärlich ist. Mit diesem Ergebnis der Untersuchung stimmen auch die angestellten Vegetationsversuche überein, bei denen es sich gezeigt hat, dass eine kräftige Düngung mit Kalk den Boden günstig beeinflusst.

Die erwähnten Vegetationsversuche sind im Sommer 1901 nach Anordnung des Herrn Professor Dietrich, im Sommer 1902 nach Anordnung des jetzigen Leiters der Versuchsstation, Herrn Dr. Haselhoff, vorgenommen. Ausgeführt und überwacht sind dieselben von Herrn Dr. Gössel. Die Berichte über diese Versuche samt den photographischen Aufnahmen übergebe ich so, wie sie mir von Dr. Gössel eingehändigt worden sind.

Marburg. **P. Drost.**

Versuche mit Pulvererde (aus Larrelt).

1901.

Die Erde kam in ganz nassem Zustande an und wurde zuerst getrocknet, dann fein gepulvert und durch ein 2 mm-Sieb geschlagen.

Zum Nachfüllen der Töpfe diente nährstoffarmer Boden aus Marburg (3 kg pro Topf). Jedes Gefäss (runde Glastöpfe von 200 qcm Oberfläche und ca. 4 l Inhalt) erhielt 700 gr Pulvererde, und zwar entweder 1) oben oder 2) in der Mitte.

Am 18. Juni 1901 wurden die Töpfe eingefüllt und gedüngt, zum Durchfeuchten wurden pro Topf 750 ccm Wasser gegeben, und zwar durch eingesetzte Glasröhren, die bis auf den Boden reichten.

Gesäet wurde am 21. Juni pro Topf 12 Korn gekeimten Hafer.

Ende Juni wurden die Töpfe, um sie den natürlichen Verhältnissen mehr anzupassen, ausserhalb des Glashauses aufgestellt.

6. Juli. In Topf Ia, IIa, VIb, IIIa je 1 Pflg. abgestorben; gleich wieder ersetzt. Ia und VIb blieben bedeutend in der Entwicklung zurück. (Tabelle I.)

Am 29. Juli wurde (ausser den in der grossen Tabelle stehenden Töpfen) noch 1 Topf mit nur Pulvererde angesetzt (VIc) und da Topf VIb in der Entwicklung vollständig zurückgeblieben war, so wurde auch dieser gedüngt. (Tabelle II.)

Gedüngt am 29. Juli.

Gesäet am 1. August.

Tabelle I.

Topf-№	Doppel-Superphosphat 2.55 gr	gr	Kaligemisch 1.45 gr		Aetzkalk oder kohlensaurer Kalk		Chilisalpeter 6.07 gr		Schwefels.-Ammoniak 4.7 gr		Bemerkungen	Ernte geerntet 20. Septbr. Trockengewicht
Ia	„	2.55	„	1.45	Ca CO_3	2 gr	—		„	4.7	Boden gedüngt Pulvererde unged. (Oben)	35.0 gr
Ib	„	2.55	„	1.45	„	2 gr	—		„	4.7	Boden gedüngt Pulvererde unged. (Mitte)	38.0 gr
IIa	„	2.55	„	1.45	„	10 gr	—		„	4.7	Boden gedüngt Pulv. + Ca CO_3 (Oben)	37.0 gr
IIb	„	2.55	„	1.45	„	10 gr	—		„	4.7	Boden gedüngt Pulv. + Ca CO_3 (Mitte)	57.0 gr
IIIa	„	2.55	„	1.45	Aetzkalk	5 gr	„	6.07	—		Boden gedüngt Pulv. + Aetzkalk (Oben)	52.0 gr
IIIb	„	2.55	„	1.45	„	5 gr	„	6.07	—		Boden gedüngt Pulv. + Aetzkalk (Mitte)	45.0 gr
IVa	„	2.55	„	1.45	Ca CO_3	5 gr	—		„	4.7	Boden unged. Pulv. + Gesamt-Dünger (Oben)	35.5 gr
IVb	„	2.55	„	1.45	„	5 gr	—		„	4.7	Boden unged. Pulv. + Gesamt-Dünger (Mitte)	39.5 gr
Va	„	2.55	„	1.45	„	5 gr	—		„	4.7	Boden + Pulvererde + Dünger gemischt	42.5 gr
Vb	„	2.55	„	1.45	Aetzkalk	5 gr	„	6.07	—		Boden + Pulvererde + Dünger gemischt	32.5 gr
VIa	—		—		—		—		—		Ganz unged. Gartenerde	10.0 gr
VIb	—		—		—		—		—		Nur Pulvererde (3 kg) ungedüngt	1.4 gr

Tabelle II.

	Kalk	Phosphorsäure	Kali	Stickstoff	Bemerkungen
VI b	$CaCO_3$ 20 gr	Phosphors.	Kali (zus. 2 3 gr)	Chilisalp. 6.07 gr	(Na NO_3 gegeben am 19./8. 01.)
VI c	Aetzkalk 20 gr	Phosphors.	Kali (zus. 2.3 gr)	6.07 gr	

Gedüngt am 29. Juli } 01.
Gesäet am 1. Aug. }

Ernte Trockengew.

VI b	ca. 10 gr
VI c	ca. 5 gr

Düngungsversuche mit Pulvererde.

1902.

Die Erde, die in ganz nassem Zustande hier ankam, wurde an der Luft getrocknet und alsdann gepulvert und gesiebt, wobei sich zeigte, dass sie viele Holzteilchen enthielt. Am 2. Juni wurde die Erde lufttrocken in Glastöpfe von 200 qcm Oberfläche eingefüllt. Jeder Topf erhielt ein Quantum von 3 k. Am folgenden Tage wurde, wie in der Tabelle A angegeben, mit Thomasmehl und Kali gedüngt, und jeder Topf erhielt dann 1200 ccm Wasser.

Gesäet wurde am 9. Juni pro Topf 8 Korn Hafer. Chilisalpeter wurde in Wasser gelöst als Kopfdündung gegeben und zwar am 18. Juni 1,5 gr und am 27. Juni 3,5 gr, im ganzen also 5 gr. Die jungen Haferpflänzchen wurden nur wenige Centimeter hoch und starben dann zum grössten Teil ab. Etwas besser standen die Pflanzen in den Töpfen № 9 und 10, die Volldüngung erhalten hatten.

Am 3. Juli wurden die Pflanzen wieder entfernt, und nach dem Abtrocknen der Erde wurde am 12. Juli, wie in der Tabelle B angegeben, mit Kalk nachgedüngt. Gleichzeitig wurde der Boden in etwas grössere Töpfe (von 250 qcm Oberfläche) umgefüllt. Am 16. Juli wurde mit Gras besät pro Topf 6 gr. In den mit Aetzkalk gedüngten Töpfen ging das Gras am ersten und besten auf. Am schlechtesten war der Stand anfangs in den Töpfen 7 und 8, besserte sich aber bald. Geschnitten wurde zum ersten Mal am 22. August, nachdem am Tage

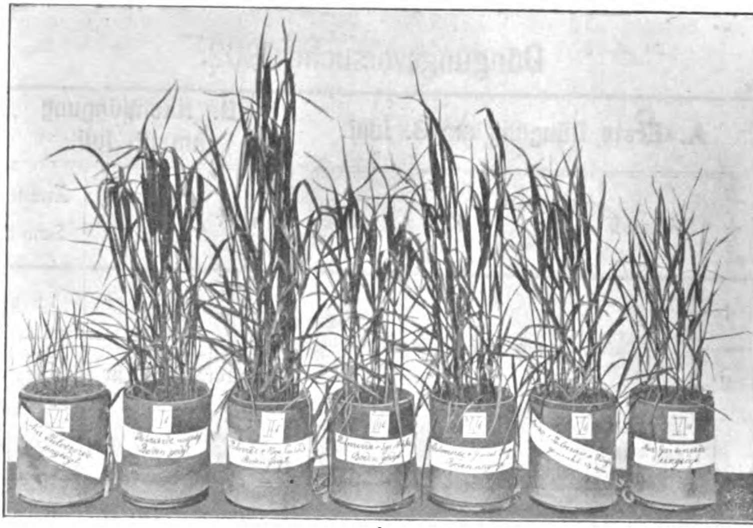
zuvor eine photographische Aufnahme gemacht war. Zum zweiten Male wurde geschnitten am 24. Oktober. Die Ernten wurden lufttrocken gewogen.

Düngungsversuche 1902.

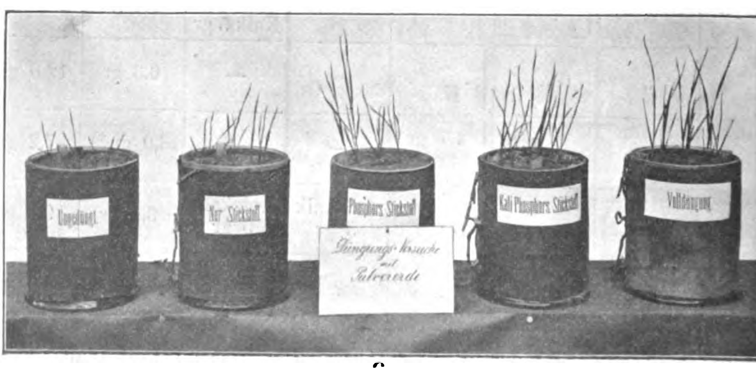
<table>
<tr><th colspan="5">A. Erste Düngung am 3. Juni.</th><th colspan="3">B. Nachdüngung am 12. Juli.</th></tr>
<tr><th>Topf-№</th><th>Stickstoff</th><th>Phosphorsäure</th><th>Kali</th><th>Kalk</th><th>Kalk</th><th>Erster Schnitt</th><th>Zweiter Schnitt</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2" colspan="4">ungedüngt</td><td>Aetzkalk 5 gr</td><td>2,5 gr</td><td>1,8 gr</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Kohlensaurer Kalk 5 gr</td><td>2,4 gr</td><td>1,4 gr</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Chilisalpeter 5 gr</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>Aetzkalk 5 gr</td><td>3,7 gr</td><td>3,0 gr</td></tr>
<tr><td>4</td><td>„</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>Kohlensaurer Kalk 5 gr</td><td>3,6 gr</td><td>3,0 gr</td></tr>
<tr><td>5</td><td>„</td><td rowspan="2">Thomasmehl 7 gr</td><td>—</td><td>—</td><td>Aetzkalk 5 gr</td><td>6,0 gr</td><td>14,5 gr</td></tr>
<tr><td>6</td><td>„</td><td>—</td><td>—</td><td>Kohlensaurer Kalk 5 gr</td><td>7,0 gr</td><td>13,0 gr</td></tr>
<tr><td>7</td><td>„</td><td>„</td><td rowspan="2">Kaligemisch 1,7 gr</td><td>—</td><td>—</td><td>6,3 gr</td><td>12,0 gr</td></tr>
<tr><td>8</td><td>„</td><td>„</td><td>—</td><td>—</td><td>3,0 gr *)</td><td>7,2 gr</td></tr>
<tr><td>9</td><td>„</td><td>„</td><td>„</td><td>Aetzkalk 3 gr</td><td>Aetzkalk 5 gr</td><td>6,5 gr</td><td>9,0 gr</td></tr>
<tr><td>10</td><td>„</td><td>„</td><td>„</td><td>„</td><td>Kohlensaurer Kalk 5 gr</td><td>8,5 gr</td><td>14,0 gr</td></tr>
</table>

*) Der Boden des Topfes № 8 war sehr fest eingefüllt, daher erklärt sich der viel geringere Ertrag.

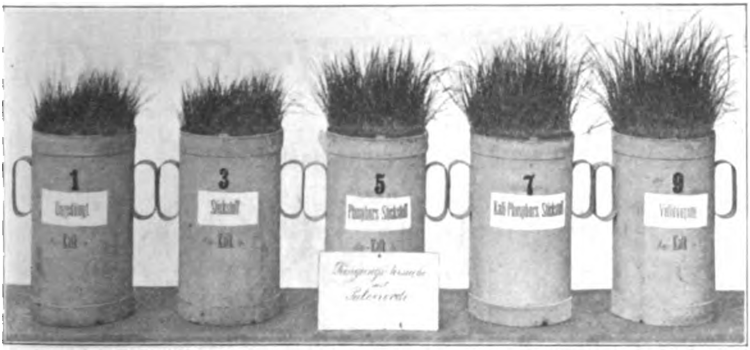
1901. Tabelle I.



1902. Düngung A. vom 3. Juni.



1902. B. Nachdüngung vom 12. Juli.



1902. B. Nachdüngung vom 12. Juli.



Das Forlitzer Becken.

Geologisch-botanische Skizze

von

Rudolf Bielefeld, Halle a. S.

Eine der in floristischer Hinsicht interessantesten Gegenden der ostfriesischen Halbinsel sind unzweifelhaft die **Meeden** — oder ebenso richtig als leider ungebräuchlich geschrieben „**Mähden**" — mit ihren weitgedehnten Grasfluren, die für den Botaniker so manches Interessante bergen. Der allzufern Wohnende kann sich ja leider nur während flüchtiger Besuche der Flora dieser Gegenden annehmen, während er die planmässige Durchforschung jener Gebiete den in Ostfriesland ansässigen Botanikern überlassen muss.

Gelegentlich eines längeren Besuches in Ostfriesland, welcher der Klärung der geologischen Verhältnisse der Heimat galt, durchstreifte ich vom 12.—15. Juli 1902 das Forlitzer Becken, dem die nachstehenden Zeilen gewidmet sein mögen. Wurden die geplanten botanischen Untersuchungen durch die obwaltenden ausserordentlich ungünstigen Umstände bedauerlicherweise ziemlich lahm gelegt, so liess sich über die geologischen Verhältnisse dieser Gegenden doch ein recht klares Bild gewinnen, so dass die Niederschrift der Ergebnisse den ostfriesischen Natur- und Heimatfreunden willkommen sein möchte.

I.

Die weitgedehnte Fläche jener Meeden, welche im Landkreise Emden gleich nördlich der Bahnlinie Emden - Oldersum beginnen, erstreckt sich nordostwärts bis in die Gemarkungen Engerhafe — und noch darüber hinaus —, Theene, Westerende, Barstede und ostwärts über Ihlerfehn *)

*) Die Schreibung „Ihlowerfehn" ist völlig ungerechtfertigt, wie bereits früher (85. Jahresbericht, S. 48) dargelegt wurde.

und Lübbertsfehn nach Westgrossefehn und Timmel, ja sogar bis über Bagband hinaus, während sie im Südosten durch die Fehne Neuefehn, Stiekelkamperfehn, Boekzetelerfehn und Warsingsfehn begrenzt wird. Dieses etwa 280 qkm grosse Gebiet zeigt überall denselben Aufbau, der nur in unwesentlichen Einzelheiten Abweichungen erkennen lässt, und dementsprechend auch dieselbe Entstehungsgeschichte.

Soweit meine bisherigen Untersuchungen reichen, findet sich im Hangenden des Frühhvitaglacials die Grundmoräne in der Form des für Ostfriesland so charakteristischen Geschiebelehms von verschiedener Mächtigkeit entwickelt, der sich auch auf dem Grunde des „grossen" Meeres und der Hiwe feststellen liess. Im Nordosten des Gebietes, in der Gegend von Theene, ist diese Facies der Grundmoräne in solcher Mächtigkeit vorhanden, dass sie beim Brunnengraben in vielen Fällen nicht durchtäuft werden kann, was zur Folge hat, dass dort manche Brunnen trübes Wasser liefern.

Das nordeuropäische Inlandeis, welches in nordost-südwestlicher Richtung unsere Halbinsel überschritt, hat also bei seinem Vorrücken diese ganze Ebene mit seiner Grundmoräne überdeckt. Bei seinem Rückzuge wurde es hier stationär. Der Eissaum sprang in einem grossen Bogen vor, der bei Tergast in Ost-Westrichtung verlief. Weitere Spuren dieses Bogens sind uns nicht erhalten geblieben, jedoch müssen wir aus den geologischen Verhältnissen der Provinz Groningen und unseres preussischen Reiderlands den Schluss ziehen, dass sich diese bogenförmige Vorwölbung des Eissaumes etwa an Emden und Pewsum vorbei bis in die jetzige Nordsee hineinzog. Bei Tergast lagerte sich die **Endmoräne** ab, die daher an dieser Stelle eine ost-westliche Längsachse zeigt. Bekanntlich gab diese Endmoräne beim Bau des Bahnkörpers Emden-Leer ein ausgezeichnetes Material zur Herrichtung des Bahnkörpers her, was denn auch redlich ausgebeutet wurde. Bis in die Gegenwart hinein ist man noch mit dem Abbruch der Endmoräne beschäftigt, um ihren schätzbaren Kies zu verwerten, so dass der ganze Moränenwall schon wesentlich zusammengeschrumpft ist. Die Stadt Emden hat auf dem infolge Abbruches des Moränenglacials frei gewordenen Gelände gutes Wasser in solch ergiebigem Masse gefunden, dass die Wasserversorgung der Stadt wohl dauernd gesichert erscheint.

Es darf als feststehende Tatsache bezeichnet werden, dass die Ems hier den Eissaum während seines Stillstandes bei Tergast bespülte. Ja, sie wurde durch den im Stillstande verharrenden Eissaum aus ihrem ursprünglich weiter ostwärts gelegenen Mündungsgebiete verdrängt, so dass sie infolgedessen seit jener Zeit den nach Westen offenen Bogen be-

schreibt. Wir haben hier im kleinen Massstabe dieselbe Erscheinung wie an der Mündung des Rhein-Maas-Systems. Beide Flusssysteme wurden während der Aufschüttung der imposanten Pseudo-Endmoräne von Amersfoort*), welche den äussersten Südwestsaum des Eisstromes im festländischen Europa bezeichnet, ebenfalls aus ihrer Richtung gedrängt und mussten daher ihre Mündungen weiter nach Südwesten verlegen, denen sie wie unsere Ems in einem grossen nach Westen offenen Bogen zuströmen. In welchem Maasse das Fluviatil der Ems an der Aufschüttung der Endmoräne von Tergast beteiligt ist, werden die ferneren Untersuchungen klar legen.

Im weiteren Verlauf der Abschmelzperiode wich das Eis von der Tergaster Endmoräne langsam in nordöstlicher Richtung zurück, wie denn überhaupt der Rückzug des ersten nordeuropäischen Inlandeises allüberall ein ungemein langsamer und ganz allmählich sich vollziehender gewesen sein muss. Unsere ostfriesische Heimat gehört zu dem westlichsten Vereisungsgebiete, das bekanntlich nur der ersten Eisbedeckung preisgegeben war, von der zweiten Vereisung aber, die die Weser nirgends mehr überschritt, nicht mehr erreicht werden konnte. Der klarste Beweis für den so sehr langsamen Rückzug des Eises in dem hier besprochenen Gebiete ist darin zu erblicken, dass die Schmelzwasser in diesem ganzen **„Hinterland der Endmoräne“** nicht eine einzige Querrinne, die sich also dem Eisrande entlang in Nordwest-Südostrichtung hinziehen müsste, schufen, sondern das ganze Hinterland mit einer fast überall ziemlich gleichmässig entwickelten Schicht jüngsten Hvitaglacials (Schwemmsandes) überdeckt haben, die in einer Mächtigkeit von 0,5 bis zu 1 m die ganze so sehr ebene Fläche überzieht.**) Denudationen der Grundmoräne habe ich trotz aufmerksamen Suchens in dem bis jetzt abgestreiften Gebiete nirgends wahrgenommen; doch darf man aus diesem Fehlen keine voreiligen Schlüsse ziehen. Wird sich auf dem ganzen Hinterland der Endmoräne eine Umlagerung des Schwemmsandes durch äolische Kräfte, die doch irgendwo eine Entblössung der Grundmoräne

*) Von dem ausgezeichneten oldenburgischen Diluvialgeologen, Herrn Museumsdirektor Dr. Martin, dem ich für die mir gewidmete freundliche Hilfeleistung auch hier meinen herzlichen Dank auszusprechen mich verpflichtet fühle, wurde sie mit der treffenden Bezeichnung der „Pseudo-Endmoräne“ belegt, weil sie ganz aus dem angeschwemmten Fluviatil jener Ströme — also nicht, wie die echten Endmoränen, aus Moränenglacial — aufgeschüttet ist. Vgl. Dr. J. Martin, Diluvialstudien VI. Pseudo-Endmoränen und Pseudoasar. Abh. Nat. Ver. Bremen. Band XIV. 1898.

**) Wie die treffliche Probstsche Karte von Ostfriesland hier streckenweise „sandigen Lehm“ verzeichnen konnte, ist mir völlig unverständlich.

zur Folge gehabt haben müssten, nirgends nachweisen lassen, so wäre damit ein schätzbares Argument für den Nachweis erbracht, dass das Niveau dieses Gebiets während der hypothetischen sekularen Hebungen und Senkungen unseres Küstenstriches niemals wesentlich über Flutnull gehoben gewesen sein kann. Nach der Trockenlegung müsste sie dann bald die bindende Pflanzendecke erhalten haben, so dass der Wind die obere Sanddecke nicht mehr zu entführen vermochte.

Das Hinterland der Endmoräne von Tergast zeichnet sich durch mehrere Seeen („Meere" genannt) aus, deren Grund dem Baue der ganzen Umgebung entspricht. Dabei sind diese Becken so flach und seicht, dass man in trockenen Sommern beispielsweise ins grosse Meer mehrere hundert m hineinzuwaten vermag. Bei den Längs- und Querzügen, die ich namentlich auf dem grossen Meer in der Jolle unternahm, habe ich selten über $1^1/_2$ m Tiefe konstatieren können. Jedoch scheint das grosse Meer im Nordwesten von Bedekaspel an Tiefe allmählich zuzunehmen; Genaueres darüber werden die geplanten Lotungen ergeben. Dabei war der Seegrund dermaassen mit Characeen bewuchert, dass an flachen Stellen die Jolle nur mit Aufbietung aller Kraft vorwärts zu bringen war, obgleich in den letzten 14 Tagen infolge reichlicher Regengüsse sich der Wasserspiegel gehoben hatte. Ich besuchte das „grosse" Meer, das Herrenmeedermeer (jetzt ausgetrocknet), die „Breike" (moorastig), die Hiwe*) und das Loppersumer Meer, auf die sich daher nur die folgenden Ausführungen beziehen können. Als verstreute kleine Seeen finden sich noch das Uphuser Meer, Telte-Meer, Bans-Meer, die Dobben bei Riepe, das Sandwater bei Simonswolde, das Gretje-Meer, Hamm-Meer und Redde-Meer bei Hatshusen und das Boekseteler **) Meer bei Timmel.

---

*) Auf den Karten findet sich die Schreibart „Hiwe"; doch hörte ich überall „Hiww" sprechen. Herr Sundermann in Norden, der treffliche Kenner unserer heimatlichen Verhältnisse, schreibt mir darüber: „Dass die Generation von heute „Hiww" sagt, ist lediglich die Folge der verloren gegangenen Bedeutung des Wortes, welches ich als Zusammenlauf = Fluss deute. Vgl. „unner een Hiwe oder Hüwe kamen". Dieser Deutung vermag ich mich nicht anzuschliessen. David Fabricius, der Vater des bekannten Entdeckers der Sonnenflecke, schreibt auf seiner ausgezeichneten Karte **„Orientalis Frisiae exacta descriptio autore Davide Fabricio Esensi, pastore Resterhavensi, anno 1592"** diesen Namen „Hewe". Das wäre verwandt mit „Heff" (oder „Haff"), also Watt, weil man diesen See zum Teil durchwaten kann. Zweifellos ist der Name sehr alt, und wäre es daher leicht möglich, dass seine Bedeutung uns verloren gegangen ist.

**) Nicht zu verwechseln mit dem in ganz anderer Umgebung liegenden, aber fast gleichnamigen „Brookzeteler Meer" östlich vom Egelser Walde!

Diese alle harren noch der Untersuchung. Doch darf ich schon heute die Vermutung aussprechen, dass wir es hier, wenn nicht bei allen, so doch wohl bei der grössten Zahl dieser Landseeen, mit ganz denselben Erscheinungen — **„Seeen hinter der Moräne“** — und daher auch mit denselben kausalen Beziehungen zu tun haben. Übrigens finden wir das Analogon in der benachbarten Provinz Groningen, wo wir auch im Hinterland der Groninger Endmoräne, des **„hondsrug“**, zahlreiche Landseeen antreffen, über die mir aber in der holländischen Litteratur bisher nichts bekannt geworden ist.

Von den hier zu besprechenden Landseeen des Forlitzer Beckens müssen wir das Herrenmeedermeer, das schon fast völlig ausgetrocknet ist, ausscheiden, ebenso die „Breike“, welche einem sumpfigen Mooraste gleicht und auch in einigen Jahrzehnten ebenso wie das Herrenmeedermeer ausgetrocknet sein wird.

Das Herrenmeedermeer — sogenannt, weil es in der „Herrenmeede“ liegt — hat eine Ausdehnung von 43 Diematen oder 24 ha. Es liegt am Südende des grossen Meeres und ist auch nichts anderes als der ursprünglich südlichste Teil desselben, der durch eine ganz unbedeutende Bodenerhebung allmählich vom Hauptbecken des grossen Meeres abgeschnürt worden ist. Die Folge davon war, dass infolge mangelnden Zuflusses teils durch Abwässerung, teils durch natürliche Austrocknung sich das abgeschnürte Stück im Laufe der Zeit mit einer etwa 1 m mächtigen Schicht von dargigem Morast ausfüllte, der mit einem aus Phragmites communis bestehenden Röhricht dicht bestanden ist. Nur hin und wieder finden wir hochragendes Weidengebüsch, das aus den noch lebenskräftigen Zweigen des zum Baue der „Entenhütten“ eingesteckten Reisigs emporwuchs. Die „Entenhütten“ der Jäger sind längst verlassen; aber das emporgesprosste, grünende Gebüsch zeigt dem Wanderer noch die Stelle, von der aus die rauhen Nimrode in stürmischen Herbstnächten den hereinfallenden Enten, Schwänen, Gänsen und andern Schwimmvögeln das totbringende Blei entgegenschleuderten. In dem üppig wuchernden Rohrwalde nistet jetzt Circus rufus (Gray) in zahlreichen Exemplaren, von denen bei meinem Besuche flügge Jungen freimütig den sonderbaren Wanderer anschauten und dann mit schon gelenkem Fluge in Gesellschaft ihrer Eltern das Weite suchten. Im dortigen Volksmunde wird die Sumpfweihe „Glidd“ genannt und von den Jägern verfolgt, da sie namentlich den Sumpf- und Wasservögeln sehr verderblich wird.

Sehr interessant sind beim Herrenmeedermeer die alten Ufer im Osten und Westen, weil sie hier von Menschenhand völlig unberührt ge-

blieben sind, da der Mensch hier nur mit der Sense und dem Rechen erschien, um das Heu einzuheimsen. Man sieht an diesen grasbewachsenen Ufern noch deutlich, wie sie vom Südwest- und Oststurm zerschlagen — oder besser gesagt „ausgefressen" — wurden. Beim Nachgraben erwies sich, dass der Schwemmsand in einer gleichmässigen Schicht von nur 23—26 cm Dicke etwas mit Humus durchsetzt war, worauf dann der echte unveränderte Schwemmsand folgte, der sich messerscharf von der schwachhumosen obersten Schicht absondern liess.

Der andere allmählich verlandende See ist die „Breike", ein etwa 15 ha grosser Moorast, östlich von Forlitz gelegen und von einem natürlichen Wasserlauf durchzogen, der an der Südostecke des grossen Meeres mündet. Auch hier finden sich Rohrwälder, in denen auch Alisma Plantago, Sagittaria sagittifolia, Typha, Sparganium, Hippuris und andere Vertreter der Sumpfflora fröhlich gedeihen. Die Untersuchung dieses beim Betreten wellenartig sich bewegenden Geländes gestaltet sich ausserordentlich schwierig, da sie nicht ohne Lebensgefahr ausgeführt werden kann. Die Sumpfweihe findet hier natürlich noch keine geeigneten Nistplätze. Wir haben in der „Breike" gleichsam das Herrenmeedermeer in einem jüngeren Stadium vor uns, das vielleicht in 50—80 Jahren in der Physiognomie dem jetzigen Herrenmeedermeere sehr ähneln wird. Der Name „Breike" hängt offenbar zusammen mit dem plattdeutschen Verb „breihn", mit dem man die chemischen Vorgänge im jungen Heu usw. bezeichnet. Der Name „Breike" will also besagen, dass hier aufeinander lagernde Pflanzenreste in langsamer chemischer Veränderung begriffen sind. Einen treffenderen Namen hätte der Volksmund für diesen dargigen Moorsumpf in der Tat nicht wählen können.

Wie das Herrenmeedermeer ein abgebröckeltes Stück des grossen Meeres war, so ist es mir nicht zweifelhaft, dass auch die Hiwe und das Loppersumer Meer zusammen mit dem grossen Meere ursprünglich ein grosses, ausserordentlich flaches Becken gebildet haben, wie schon der unten citierte Friedrich Arends annimmt. Würde das Seeengebiet eine negative Niveauverschiebung von 2 oder höchstens 3 m erleben, so wären alle diese Seeen verschwunden. Die Entstehung jener Seeen bietet kein besonderes Problem, da sie nichts anderes als die tiefsten Stellen der Grundmoräne im Hinterlande der Endmoräne darstellen und daher als **„Grundmoränenseeen"** bezeichnet werden müssen. Beim Bau des Ems-Jade-Kanals tauchte der Plan auf, diese Seeen mit Erde und ausgebaggertem Schlicke auszufüllen; jedoch unterblieb es, vielleicht wegen mangelnder Mittel. Ob unsre Meister in der Austrocknung von Seeen und Ausführung von Wasserbauten, die Hol-

länder, sich vielleicht doch nicht ernstlicher mit der Trockenlegung dieser Seeen befasst hätten?

Friedrich Arends, der taubstumme Topograph Ostfrieslands, bespricht in seiner „Erdbeschreibung des Fürstenthums Ostfriesland und des Harlingerlandes“ (Emden, 1824) auf Seite 118 und 119 die Verhältnisse der Dörfer Forlitz, Blaukarken und Bedekaspel, welche an dem Ostufer des Seees liegen, und sagt dann über das Seeengebiet selbst: „In dieser Gegend ist das grosse oder Wibelsburer Meer, der grösste Landsee in Ostfriesland, beinahe eine Stunde von Norden nach Süden lang und $^1/_2$ Stunde breit, jedoch nicht tief. Die Kirchen von Blaukarken und Bedekaspel stehen nahe an seinem Ufer im Osten, wo es immerfort Boden abspült, im Westen dagegen neues Land ansetzt. Es ist fischreich, vorzüglich an Aal und Hecht, und wird im Sommer, so wie die Hiwe, häufig von den Emdern zu Lustfahrten benutzt. Zuweilen trifft man in diesem Meere grosse Baumstämme an, häufiger noch, besonders nach der nördlichen Seite hin, sehr dicke, noch fest im Grund sitzende Stubben, 1—2 Fuss über den Boden sich erhebend oder mit demselben gleich. Es soll in diesem Meere eine Kirche gestanden haben, wozu jene drei Dörfer gehörten, die hernach von den Wellen untergraben und zerstört worden; das Fundament, aus grossen Steinen bestehend, soll noch vor 100 Jahren (also 1700 etwa) in trockenen Sommern zu sehen gewesen sein. Nahe bei diesem Meer westlich ist das Loppersumer Meer, südwestseits erst ein kleines, fast zugewachsenes Meer, dann die Hiwe, welche beträchtlichen Umfang hat. In früheren Jahren machten diese vier Meere zusammen nur eins aus, waren wenigstens durch breite Arme miteinander verbunden, wie der zwischen ihnen liegende milderdige Boden andeutet. Sie müssen ihre Auswässerung nordwestlich nach der Abelitz und zum Loppersumer Tief gehabt haben; später hat man von der Hiwe geradeaus nach Emden einen Kanal gegraben und einen zweiten südseits nach dem Westerender Tief; letzteres, das Maar genannt, ist beinah zugewachsen, ersteres diente nächst der Abwässerung auch zur Schiffahrt für die am grossen Meer Wohnenden. Noch viele kleinere Meere, meist verschlammte, liegen süd- und ostseits desselben, worunter der Goldhörn, zu Wibelsbur gehörend, der grösste ist und, seit mehreren Jahren gänzlich zugewachsen, als Weide und Wiese benutzt wird.“

Dazu möchte ich bemerken, dass das Abnehmen des Meeres *) im

---

*) Es ist eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit, dass in Hannoverland sämtliche Landseeen westlich der Weser „Meere“ genannt werden, der grösste aber als Dümmer See bezeichnet wird. Umgekehrt heissen alle Landseeen östlich der Weser Seeen, der grösste See jedoch das Steinhuder Meer.

Osten und das Anwachsen der Ufer im Westen wohl mehr in den Vorstellungen früherer Berichterstatter als in der Natur sich vollzieht. Denn schon die nachweislich sehr zuverlässige Karte von David Fabricius vom Jahre 1592 giebt das grosse Meer fast genau in der jetzigen Gestalt. Trotz der Überflutungen dieser Gegend in den Sturmfluten von 1686, 1717, 1720, 1825 können hier am Ostufer des Landseees Landverluste also nicht stattgefunden haben. Ebenso ist die Angabe der auf dem Boden des grossen Meeres im Fundamente noch vorhandenen früheren Kirche mir mehr als zweifelhaft. Wenn man überall am Ost- und Südufer des Seees, ebenso am Westufer und in der ganzen Hiwe — soweit ich eben zu Fuss und in der Jolle gekommen bin —, den nördlichsten Teil ausgenommen, den ich nicht betrat — an allen Stellen das jüngste Glied unsers Diluviums, den Schwemmsand, und — wie mir auch die Baggerungen aufs deutlichste bewiesen — darunter die mit zahlreichen Geschieben durchsetzte Grundmoräne in der Facies des Geschiebelehms antrifft, so muss man notgedrungen alle Nachrichten über eine verschlungene Kirche*) einfach in das Reich der Fabel verweisen. Allerdings liegt neben Forlitz auf dem Grunde des Seees ein grosser „Flint", der nach einstimmiger Aussage in Blaukarken, Forlitz und Bedekaspel die Stätte der früheren Kirche bezeichnen soll, den mein Jollenführer und ich auch auf zwei Fahrten — aber vergeblich — aufzuspüren suchten, trotzdem wir in der Gegend der verschlungenen Kirche umherfuhren. Dieser Block, dessen Existenz mir von zuverlässigen Leuten versichert wurde, hat meines Erachtens den Anlass zu jener sagenhaften Märe von der untergegangenen Kirche gegeben. Die Sache ist offenbar weiterer Untersuchung wert!

Die Ansicht von dem Anwachsen der Seefläche und der verschlungenen Kirche findet sich vielfach in der alten Litteratur, so beispielsweise in Hofprediger Joh. Friedr. Bertrams „Geogr. Beschreibung des Fürstenthums Ost-Friessland und angräntzenden Harrlinger Landes" (Aurich 1735), in der es auf Seite 32 heisst: „Auricher Amt. Südbroekmer Vogtei. 5. Forlitz, nebst Blaukarken oder Südwolde und Moorhusen, wobey das grösste Meer in Ost-Friessland ist, welches, wie es schon früher die Wolder Kirche verschlungen, also noch immer anwächst und um sich greiffet."

Auch im „Ostfriesischen Urkundenbuch" findet sich zu Urkunde 24, in Note 5 zu meinem lebhaften Erstaunen vom „grossen

*) Sollte sie denn ganz allein in der Einsamkeit gestanden haben? Von einem verschlungenen Dorfe oder untergegangenen menschlichen Wohnungen erfuhr ich nie etwas!

Meer" bemerkt, dasselbe „dürfte sich erst in späteren Zeiten bei Gelegenheit einer der vielen verheerenden Sturmfluten gebildet haben". Ich muss Friedrich von Harslo — wohl nur Pseudonym für Friedrich Sundermann in Norden — völlig beistimmen, wenn er sagt*), dass „weder eine historische, noch geologische Untersuchung zu diesem Resultat gelangen" kann.

Über Namen und Geschichte der im Forlitzer Becken liegenden Dörfer Bedekaspel, Forlitz und Blaukarken hoffe ich in einem späteren Aufsatze die nötigen Ausführungen machen zu können.

II.

Schon oben ist erwähnt worden, dass die Exkursion in botanischer Hinsicht infolge der höchst ungünstigen Vegetationsverhältnisse nicht diejenigen Ergebnisse zeitigte, welche man erwarten musste. Der ganze Küstenstrich zwischen Rhein- und Elbmündung hatte im Gegensatz zu Mitteldeutschland einen ausserordentlich trockenen Mai und Juni, wie er in den letzten zwanzig Jahren nur im Jahre 1893 zu verzeichnen war. Infolgedessen waren die Gräben und Meeden ausgetrocknet und boten den Wasserpflanzen nicht das erforderliche Lebenselement. In den Niederlanden traf ich die Verhältnisse genau so, und die holländischen Botaniker bedauerten lebhaft, dass in diesem Jahre von einer Beobachtung der Sumpf- und Wasserpflanzen nicht die Rede sein könne. Bald nach der Sonnenwende trat dauernd regnerisches Wetter ein, so dass man vor meinem Eintreffen unglücklicherweise auch noch die Gräben und Wasserzüge gereinigt hatte. Allenthalben wartete man noch auf die weitere Entwicklung der Wiesengräser. Als ich am 15. Juli jene so eigenartig-interessante Gegend verliess, sah ich auf der ganzen weiten Fläche, soweit das Auge reichte, kaum ein weisses Zelt, das die Ankunft der Mäher kündete.

Hinsichtlich der Darlegung der natürlichen Verhältnisse unserer Meeden, die schon seit unvordenklichen Zeiten zur Gewinnung des Wiesenheues benutzt werden, wie die „Gaste" der Geestdörfer zum Anbau des Brotkorns, darf ich auf meine frühere Arbeit „Beitrag zur Flora Ostfrieslands" (veröffentlicht in den „Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen", Band XIII, Seite 353 ff.) verweisen, in deren zweitem Teile auch „die natürlichen Wiesen oder „Meeden" Ostfrieslands" besprochen werden. Hier im Forlitzer Seeen-

*) Ostfriesisches Schulblatt, Jahrgang 1899, Seite 193, in dem sehr interessanten Aufsatz: „War beim Dorfe Schott die Grenze zwischen den Bistümern Bremen und Münster?"

gebiet haben jedoch im Gegensatz zu den dort betrachteten Meeden bei Oldehafe die Vertreter der Flora unserer Vorgeest kein Plätzchen mehr. Als eigenartige Momente, die eine Bereicherung der Flora herbeiführen, treten hier jedoch hinzu die Schwimmvögel und der Einfluss des einströmenden Ems- und Meerwassers.

Es ist bekannt, dass die Schwimmvögel, welche zu den Zugzeiten grosse Strecken überfliegen, sowohl in ihrem Gefieder als in ihren geschlossenen Schwimmfüssen Samen und vegetative Vermehrungsorgane der Sumpf- und Wasserpflanzen von einem Orte zum andern verschleppen können, wodurch beispielsweise die Laugenblume (plattdeutsch Knoopke), Cotula coronopifolia L., in den für ihr Wachstum und Fortkommen geeigneten Gebieten der ostfriesischen Halbinsel eine auffallend starke Verbreitung gefunden hat. Diese an sich schon ein so interessantes Vogelleben bietenden Seeen und Sümpfe, deren Flächen infolge der oft sehr ergiebigen Herbst- und Frühjahrsregen in dem flachen Gelände sich ganz bedeutend vergrössern können, bilden ein den ziehenden Schwimmvögeln ausserordentlich willkommenes Ruheplätzchen. Die einfallenden Vogelscharen bringen ohne Zweifel öfters Samen, Winterknospen etc. von ihrer Reise mit und streifen sie in den Gewässern ab.

Dass das Einströmen des Salzwassers durch die Ems- und Seeschleusen die Ufer der Seeen mit jenen Küstenpflanzen zu besiedeln vermag, die sich bei einem schwachen Kochsalzgehalt des Bodens wohl fühlen, konnte ich selbst feststellen. Der klarste Beweis für jene Einwirkung des Salz- oder Brackwassers ist das Vorkommen von Glaux maritima und Erythraea pulchella an der Wasserlinie der Hiwe. Nach glaubwürdigen Mitteilungen ist die Versalzung dieser süssen Gewässer aber dem Fischbestande in empfindlicher Weise schädlich. Manche Fische, so insbesondere die Hechte, aber auch Barsche u. a., fallen dem unfreiwilligen Einlass des Salzwassers zum Opfer, indem sie zuerst erblinden und dann infolge des Nahrungsmangels bald zugrunde gehen oder leicht von ihren Feinden weggefangen werden. Das geschieht nicht bloss in diesen Landseeen, sondern sogar bis hinauf zum Abelitzkanal und zur Abelitz. Dieses Einströmen des Salzwassers wurde schon vor mehr als hundert Jahren als ein beklagenswerter Übelstand empfunden. Johann Conrad Freese, Königl. Preuss. Krieges Kommissär, sagt in seinem „Ost Friess- und Harrlingerland“, Aurich, 1796, Band I, Seite 194: „. . . . . das Grosse, Wold oder nach der Charte Wiebelsbuer Meer, welches die gröste Landsee im Lande, in der Südbrokmer Vogtei belegen und sehr fischreich ist, wenn sie nicht durch einlassen des salzen Wassers verdorben wird.“

In den nachfolgenden Zeilen mögen die bescheidenen botanischen Ergebnisse nebst einigen Bemerkungen eine Stelle finden und zeigen, dass wir in dem Forlitzer Becken ein in hohem Grade interessantes Gebiet vor uns haben, das noch der gründlichen und planmässigen botanischen Durchforschung harrt.

Orthotrichum fastigiatum Bruch. An Eschen und Pappeln mehrfach, doch stets nur in spärlichen Rasen und mit wenigen Früchten.

Orthotrichum Lyellii Hook. Mit der vorigen, besonders an den Eschen des Friedhofes zu Bedekaspel; hier, wie in ganz Ostfriesland, steril.

Die Orthotrichiaceen finden sich in dieser Gegend auffallend spärlich. Die eben bezeichneten Arten fielen mir besonders auf, weshalb ich sie notierte. Mir war es darum zu tun, die **Ulota phyllantha** Brid. aufzufinden, die ich an manchen Orten der Küste, so namentlich im Schlossgarten in Dornum, so üppig wuchernd antraf. Ich fand sie hier nirgends, trotzdem sie hier noch erwartet werden durfte.*)

Die an den Bäumen wachsenden Laubmoose werden in ihrer Vegetation vermutlich dadurch beeinträchtigt, dass der über die grossen Wasser und Wiesenflächen daherziehende Wind nur sehr wenig Staub mit sich führt. Diese Sache wird weiterer aufmerksamer Beachtung wert sein.

Climacium dendroides W. et M. und das oft in seiner Gesellschaft sich findende **Hypnum squarrosum** L., zwei auf den Meedenflächen fast allgemein verbreitete Erscheinungen, waren infolge des trockenen Frühlings heuer mancherorts nicht hervorgekommen, ebenso wurden in den Gräben Hypnum fluitans Dillen. und cuspidatum L. an nur sehr wenigen Stellen angetroffen.

Chara. Diese Gattung überzieht in einem dichten Walde den grössten Teil des Seegrundes besonders im grossen Meer. Durch ein Missverständnis meines Jollenführers ging das auf der letzten Fahrt gesammelte Material leider verloren, so dass ich die Bestimmung der Arten hier nicht geben kann. Die Characeen-

*) C. E. Eiben sagt in seiner gründlichen Arbeit: „Die Laub- und Lebermoose Ostfrieslands“. Abhandl. Nat. Ver. Brem. Band IX. 1887. Seite 427: „Ulota phyllantha scheint in einer ein- bis höchstens dreistündigen Entfernung von der Küste des Wattenmeeres am besten fortzukommen“.

wälder waren so dicht, dass namentlich im südlichen und westlichen Teile des grossen Meeres die Jolle nur mühsam vorwärts gebracht werden konnte.

Von den gefässführenden Kryptogamen suchte ich an den Kirchen zu Forlitz und Bedekaspel Asplenum ruta muraria L. vergeblich.

Pilularia globulifera L. Den in Ostfriesland nicht häufig vorkommenden Pillenfarn traf ich am Südufer des grossen Meeres zwischen dem undichten Röhricht in Gesellschaft des Echinodorus ranunculoides in üppigen Exemplaren mit reichlichen Sporocarpien. Er wird an den Ufern wahrscheinlich weiter verbreitet sein.

Typha latifolia L. und **angustifolia** L. Beide Arten in Trupps streckenweise in den Seeen und sonst. Auch die nicht so häufige T. augustifolia war hier öfters in grösseren Trupps vertreten.

Sparganium. Diese Gattung erheischt unser ganz besonderes Interesse, da die frühere Art Sp. ramosum Huds. neuerdings in **Sp. erectum** L. und **Sp. neglectum** Beeby getrennt wurde. Meine Hoffnung, über die Verbreitung beider Arten auf meinen Wanderungen grundlegendes Tatsachenmaterial sammeln zu können, wurde infolge der so sehr ungünstigen Vegetationsverhältnisse völlig vereitelt. Das vorhandene sparsame Material in der Nähe des südlichen Seeufers am grossen Meer erwies sich als Sp. erectum L., das ich späterhin noch bei Tergast und bei Hilkenborg am rechten Emsufer feststellen konnte. Das sehr sichere Unterscheidungsmerkmal der Form der Perigonblätter (bei **Sp. erectum** Perigonblätter oben wenig verbreitert, bei **Sp. neglectum** oben beträchtlich verbreitert) kann auch noch zur Zeit, wenn die Früchte schon ausgewachsen sind, mit zur Bestimmung dienen. Man braucht nur die Früchte behutsam zu entfernen, so zeigen sich die bräunlichen Perigonblätter sehr deutlich. Ich möchte die ostfriesischen Naturfreunde bitten, mit zur Klärung der Verbreitung beider Arten beitragen zu helfen.

Sparganium simplex Huds. In den Gräben zwischen dem grossen Meer und dem Ems-Jade-Kanal am „Dreedimtsweg“.

Zannichellia palustris L. **var. genuina** Asch. Infolge der bereits

besorgten Reinigung der Gräben an nur einer Stelle mit Früchten angetroffen, die in ausgesprochenster Form die Eigentümlichkeiten der **var. genuina** zeigten.

Ruppia maritima L. **var. rostellata** Koch. Im grossen Meer und in der Hiwe an mehreren Stellen truppweise und mit schönen Früchten.

Potamogeton natans L. An zwei Stellen gesehen.

Potamogeton lucens L. Kam in den gereinigten Wasserzügen schon mehrfach wieder zum Vorschein; zeigte sich in der Form der Laubblätter variabel.

P. perfoliata L. In den Seeen und Wasserzügen die von mir am häufigsten gesehene Art. Im „Heik-Schloot" (Verbindung zwischen Hiwe und grossem Meer) üppig und von ausserordentlicher Länge.

P. compressa L. An einer Stelle in einem Graben gleich westlich vom Standorte des Sparganium simplex. Diese Art sei ganz besonderer Beachtung empfohlen.

Die Gattung Potamogeton ist natürlich in zahlreichen Arten in diesem Gebiete heimisch. Die Verbreitung der Potamogeton-Arten im Forlitzer Becken genau festzustellen, wäre allein schon ein ebenso interessantes als dankbares Studium.

Triglochin palustris L. Auf den kurzrasigen, feuchten Flächen der Meeden verbreitet. In diesem Jahre nicht besonders häufig.

Triglochin maritima L. Das ganze Südufer des grossen Meeres umsäumend; hier häufig. Auch sonst am Ufer des grossen Meeres und der Hiwe. Ferner zerstreut in der Meede zwischen dem grossen Meer und dem Ems-Jade-Kanal.

Sagittaria sagittifolia L. In den Wasserzügen, besonders in der „Breike". Die flutende Form — mit rinnenförmigen Laubblättern und unfruchtbar — hier nirgends angetroffen.

Elisma natans Buchenau muss in dieser Gegend vermutet werden; doch nirgends gesehen.

Echinodorus ranunculoides Engelmann. An den Ufern des grossen und Loppersumer Meeres, sowie an der Hiwe überall verbreitet.

Stratiotes aloides L. In den stillen tieferen Gräben der Meeden allgemein, doch bedeutend geringer an Zahl der Individuen als

in andern Jahren. In den Landseeen nirgends beobachtet; fehlt auch aus naheliegenden Gründen (Ab- und Aufstieg im Wasser) den fliessenden Gewässern. In den Chausseegräben in Forlitz sah ich wahre Riesenexemplare mit 40 cm langen Laubblättern, äusserlich einer Agave ähnlich. Diese flottierten noch an der Oberfläche. Die weitaus grösste Anzahl der angetroffenen Exemplare, so besonders in der Feldmark Barstede, hatten sich schon auf den Grund der Gewässer zurückgezogen. Sehr auffallend war es mir daher, dass 10—14 Tage später in Drenthe, Overijssel und in der Betüwe (südliches Gelderland) erst sehr wenige Individuen den Abstieg unternommen hatten. Diese Art wird unter den flottierenden Wasserpflanzen wegen ihres alljährlichen zweimaligen Auf- und Abstiegs stets ein interessantes Beobachtungsobjekt bleiben.

Hydrocharis morsus ranae L. Sonst so häufig; heuer nur an zwei Stellen gesehen, nicht blühend.

Elodea canadensis Rich. in Michx. Im ganzen Forlitzer Becken allenthalben verbreitet; in allen Seeen, im Heikschloot, in allen Gräben bis hin nach Mittelhaus, ebenso beim Loppersumer Meer. Im Forlitzer Becken erst etwa 1897 oder 1898 allgemein beobachtet. Wie überall, so auch hier nach der Invasion anfangs stark wuchernd, so dass sie den Jollen lästige Hindernisse bereitete. Jetzt schon merklich nachlassend.

Phragmites communis Trin. Das allgemein verbreitete Schilfrohr (plattdeutsch „Reit") ist im Seeengebiete in solchen Mengen vorhanden, dass seine Gewinnung den Anwohnern einen lohnenden Gewinn verschafft.

Nachdem die Siele in den letzten Jahren so vortrefflich das zusammengeströmte herbstliche Regenwasser wegführen, wartet man nicht bis zur Eisbedeckung, sondern beginnt mit dem Rohrschnitt, sobald der erste kräftige Nachtfrost die Laubblätter getötet hat (etwa Anfang November). Es ist eine eigenartige, mühselige Arbeit, die nur abgehärtete Naturen verrichten können, da die Rohrschneider den Schilf meist mittels eines sichelartigen Messers mit der Hand schneiden, wobei sie über die Kniee im Wasser waten müssen. In den kurzen Novembertagen kann sich ein Mann damit pro Tag drei Mark verdienen. Das geschnittene Rohr findet seine Verwendung beim Mühlendecken oder Her-

richten der Hausdächer. Dazu ist es ein ebenso wertvolles als gesuchtes Material.

Lolium perenne × Festuca elatior. Dieser Mischling kommt auf den mehr trockenen Meedenflächen und an Wegen so häufig vor, wie ich es sonst selbst in der Marsch nirgends beobachtet habe. Als ich die Landleute auf das „sonderbare" Gras aufmerksam machte, war es ihnen allen infolge des auffälligen Habitus wohlbekannt.

Anthoxanthum. Das unserm Gebiet mehr und mehr sich nähernde Anthoxanthum Puelii war hier noch nicht eingedrungen. Trotz eifriger Fahndung auch im übrigen Teile der Halbinsel nirgends beobachtet.

Scirpus lacustris L. In allen Seeen mit der folgenden Art und Phragmites, oftmals auch den beiden Typha-Arten zusammen das Röhricht bildend. Die habituelle Ähnlichkeit mancher Exemplare mit dem nahestehenden Scirpus Tabernaemontani war mir so auffallend, dass ich zahlreiche dieser Exemplare untersucht habe; doch war der vermutete Verwandte niemals darunter; stets war es der echte Scirpus lacustris.

Scirpus maritimus L. Verbreitet wie Sc. lacustris. Ausserordentlich variabel hinsichtlich des Blütenstandes.

An der Fülle des angetroffenen Materials habe ich mich überzeugt, dass die in meiner „Flora der ostfriesischen Halbinsel" aufgeführten Varietäten (a. **var. leptostachys** G. Mey. Ähren sehr lang, linealisch; b. **compactus Krock.** Ähren sämtlich sitzend, geknäuelt) als solche unhaltbar sind. Vielmehr stellen sie nur die äussersten Formen dar, die durch zahlreiche, vielgestaltige Übergänge verbunden erscheinen. Zudem ist die Gestaltung des Blütenstandes in hohem Maasse von der verschiedenwertigen Fruchtbarkeit des Bodens abhängig.

Thalictrum flavum L. In den Meeden truppweise; heuer nur sparsam blühend.

Ranunculus Lingua L. An den Ufern im Röhricht verbreitet.

Batrachium divaricatum Wimm. In dem erst kurz vorher gereinigten Wasserzug, der die „Breike" mit dem grossen Meer

verbindet, kamen schon einzelne Blüten dieser Art wieder zum Vorschein. Vielfach im südlichen Teil des grossen Meeres.*)

Die Gattung Batrachium ist im ganzen Meedengebiet verbreitet und bietet in Untersuchungen über die Verbreitung der Arten und der Varietäten von **B. aquatile** E. Mey. noch ein interessantes Studium. Von Batrachium aquatile scheint in Ostfriesland, soweit meine bisherigen Beobachtungen reichen, die **var. truncatum** Koch am verbreitetsten zu sein. In Barstede und in Forlitz sah ich die andern Varietäten nicht.

Ononis spinosa L. Im Grenzgebiet, nämlich am Wege von Barstede nach Neubarstede, ein kräftiger Strauch. Kommt im Meedengebiet sonst nicht vor.

Myriophyllum verticillatum L. In den Gräben sicherlich häufig; in diesem Jahre sparsam.

M. spicatum L. Im südlichen Teil des grossen Meeres an mehreren Stellen. In der Hiwe sah ich diese Art nicht; doch wird sie hier schwerlich fehlen. Ebenso darf sie im Loppersumer Meer erwartet werden.

Hippuris vulgaris L. In den Gräben der Meeden; doch meist nur streckenweise. Zwischen Westerende und Bangsteder Verlaat; in der Breike vielfach und üppig.

Cicuta virosa L. Am Ufer des grossen Meeres und der Hiwe zerstreut und stets einzeln. Die Pflanzen machten allesamt den Eindruck, dass der Boden ihnen keine reichliche Nahrung spendet; selten sah ich ein Exemplar, das über 1 m hoch war.

Helosciadium inundatum Koch darf hier vermutet werden; jedoch nicht gesehen.

Oenanthe fistulosa L. An den Ufern hin und wieder truppweise.

Conium maculatum L. An der Gartenhecke beim Heyen'schen Wirtshause in Blaukarken; offenbar hierher verschleppt.

Glaux maritima L. An der Hiwe, etwa 500 m nördlich von der Einmündung des Heikschloots auf einer Strecke von etwa 100 m

---

*) Auch sah ich Batrachium im Loppersumer Meer. Doch gelang es mir nicht, die Pflanzen zu Fuss zu erreichen. Eine Jolle liess sich leider nirgends auftreiben, so dass ich das Loppersumer Meer nicht befahren konnte.

an der Wasserlinie wachsend, in schönen Exemplaren. Ohne Zweifel von dem einströmenden Meer- und Emswasser hieher verpflanzt.

Samolus Valerandi L. Am ganzen Ufer des grossen Meeres, des Heikschlootes, der Hiwe. Am Loppersumer Meer nicht beobachtet; doch wird sie hier kaum fehlen. Das Vorkommen von Samolus, der hier offenbar endemisch ist, war mir höchst interessant. Er wuchs stets in kleinen Trupps, die Pflanzen von ganz verschiedener Länge zeigten. Neben niedlichen Zwergen von 4—5 cm traf ich Riesen von mehr als 40 cm Länge. Das Vorkommen dieser Art erinnert an ihren Standort an den Ufern des Dümmer Sees.

Erythraea pulchella Fr. Am Standorte der Glaux maritima an mehreren Stellen in kleinen blühenden Exemplaren mit 1 bis 3 Blüten. Mit dem Milchkraut durch das einströmende Salzwasser hierher gebracht.

Veronica Anagallis L. und **aquatica** Bernh. Meine Hoffnung, die erst kürzlich getrennten Arten in ihrem Verbreitungsgebiet zu sondern, scheiterte völlig an der Ungunst der Vegetationsverhältnisse. In der Feldmark Barstede wurde an zwei Stellen V. Anagallis beobachtet.

Euphrasia gracilis Fr. Überall häufig; die Schwesterart E. stricta Host jedoch nirgends beobachtet.

Utricularia vulgaris L. Ein einziges Exemplar in einem Graben im Herrenmeedermeer. In andern Jahren häufig im Meedengebiet anzutreffen.

Inula britannica L. An der Westseite der Hiwe gleich, wo die Marsch beginnt, auf den Wiesen in schönen Exemplaren.

Cotula coronopifolia L. An den niedrigen Stellen der Wege in Menge.

Cirsium anglicum DC. Im ganzen Becken fast überall verbreitet. Jedoch meidet sie den Südsaum des grossen Meeres und fehlt in Blaukarken noch; wird sich aber dieses Gebiet schon erobern. Diese ebenso schöne als interessante Pflanze erreicht bei uns die Ostgrenze ihres Verbreitungsgebiets. Sie wird dem Naturfreunde stets eine gern gesehene, interessante Erscheinung bleiben, weniger dem Landmanne, dessen Wiesen sie bei zu starker Ausbreitung im Graswuchse schädigt.

88. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1902–1903.

Emden.

Druck von Th. Hahn Wwe., G. m. b. H.

1904.

88. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1902—1903.

Emden.

Druck von Th. Hahn Wwe., G. m. b. H.

1904.

Inhalt.

Jahres-Übersicht.

Der vorliegende 88. Jahresbericht enthält neben der üblichen Übersicht über die Tätigkeit der Gesellschaft im Vereinsjahre 1902/03, die Vermehrung der Bibliothek und der naturhistorichen Sammlungen, eine weitere Arbeit unseres korrespondierenden Ehrenmitgliedes, des bekannten Herrn Drost in Marburg über die Pulvererde und eine historische Darstellung des Emsgebiets in Ostfriesland nebst Karte von Herrn Pastor Frerichs in Nortmoor. Diese Zugaben werden den Mitgliedern unserer Gesellschaft gewiss viel Interessantes bieten, und wir wollen es nicht versäumen, den genannten Herren auch an dieser Stelle unsern aufrichtigen Dank auszusprechen für ihre verdienstvolle Mitarbeit an den Bestrebungen unserer Gesellschaft.

Ausser den Vorträgen an den Montagabenden von unsern vortragenden Ehrenmitgliedern sind auch im Winterhalbjahr 1903/04 auswärtige Redner herangezogen, und zwar Herr Dr. Pohlmeyer aus Berlin, der am 14. Oktober einen beifällig aufgenommenen Vortrag über Goethes Faust, 1. Teil, hielt, und Herr Dähne aus Dresden, der vor einer grossen Zuhörerschar in rühmlichst bekannter Weise am 10. und 11. Januar 1904 seine Experimente aus dem Gebiete der Elektricität vorführte.

Die Mitgliederzahl hat sich trotz verschiedener Abgänge auf der Höhe des Vorjahres erhalten. Manche in den Jahresberichten seit langem aufgeführte Namen fehlen; wir erwähnen hier vor anderen unsere durch den Tod abgegangenen korrespondierenden Ehrenmitglieder: Herr Haro Bargen in Wiesbaden (seit 1850 Mitglied der Gesellschaft), der unserer Sammlung ein umfangreiches Herbarium schenkte, und Herr Dr. Felix Flügel in Leipzig (seit 1856 Mitglied der Gesellschaft). Letzerer hat als langjähriger Vertreter der Smithsonian Institution unserer Gesellschaft durch den Austausch der Gesellschaftsschriften grosse Dienste geleistet. Sein Nachfolger in der Vertretung dieses segensreichen Instituts ist Herr Karl Hiersemann in Leipzig.

Dank der Unterstützung durch die Hannoverschen Provinzialstände und durch die Ostfriesische Landschaft konnten wir bei der Erhaltung und Vermehrung der Sammlungen in der schon mehrmals dargelegten Weise fortfahren, und wir wollen nicht verfehlen, allen Gönnern und Gebern unseres Instituts hiermit den wärmsten, aufrichtigen Dank auszusprechen.

Ein besonderes Ereignis in der Geschichte unseres Museums ist die Zuwendung eines Geschenks von 10,000 Mark, das uns von dem verstorbenen Herrn Hildebrand ten Doornkaat Koolman in Bremen und seiner Frau Gemahlin in hochherziger Weise gestiftet wurde. Durch diese reiche Gabe, welche die Herstellung und Einrichtung eines besonderen Saales bezweckt, in welchem die s. Zt. uns überwiesenen Sammlungen des Herrn Jan ten Doornkaat Koolman in Norden aufgestellt werden sollen, wurden wir in den Stand gesetzt, den langgehegten Plan eines Erweiterungsbaues des Museumsgebäudes auszuführen, was allmählig eine dringende Bedürfnisfrage geworden war. Indem unser Baufonds mit herangezogen wurde, konnte, dem Wunsche der Geschenkgeber und den berechtigten Forderungen der Herren Konservatoren entsprechend, Raum geschaffen werden, der vorläufig für die von Jahr zu Jahr sich mehrenden Sammlungen ausreichen wird. Über den Bau wird der nächste Jahresbericht das Nähere bringen; dies nur als vorläufige Mitteilung.

Nach diesen Erfahrungen hoffen wir zuversichtlich, dass die Naturforschende Gesellschaft als der Sammelpunkt der naturwissenschaftlichen Bestrebungen in unserer engeren Heimat nicht allein die alten Freunde behalten, sondern auch immer mehr neue, tatkräftige Freunde gewinnen wird.

Emden, im Oktober 1904.

Martini, Schriftführer.

Mitteilungen
aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.

Vorträge im Winterhalbjahr 1903/04.

1. Versammlung, 26. Oktober 1903. Eröffnung der Winter-Versammlungen. Vortrag des Herrn Apothekers Herrmann: Das Magnesium.

2. Versammlung, 2. Novbr. 1903. Vortrag des Direktors der Realschule, Herrn Dr. Niemöller: Einige meteorologische Erscheinungen.

3. Versammlung, 9. Novbr. 1903. Vortrag des Direktors der Realschule, Herrn Dr. Niemöller: Einige Versuche nach Tesla.

4. Versammlung, 16. Novbr. 1903. Vortrag des Herrn Dr. med. Sternberg: Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit.

5. Versammlung, 23. Novbr. 1903. Vortrag des Herrn Klassenlehrers P. Buss: Aus der Jugend einer grossen Stadt.

6. Versammlung, 30. Novbr. 1903. Vortrag des Herrn Rektors Focken: Der Obstbau und seine Feinde.

7. Versammlung, 7. Dezbr. 1903. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker: Die Fortpflanzung der Tiere.

8. Versammlung, 14. Dezbr. 1903. Rechnungslegung und Wahlen.

9. Versammlung, 4. Jan. 1904. Vortrag des Herrn Konsuls B. Brons: Der Einfluss der Naturwissenschaften auf die Weltanschauung.

10. Versammlung, 18. Jan. 1904. Vortrag des Herrn Taubstummen-Oberlehrers Danger: Sind die Vegetarianer bessere Leute?

11. Versammlung, 25. Jan. 1904. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dekker: Über galvanische Elemente.

12. Versammlung, 1. Februar 1904. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dekker: Fortsetzung des Vortrages über galvanische Elemente.

13. Versammlung, 8. Februar 1904. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek: Der Mensch der Zukunft.

14. Versammlung, 15. Februar 1904. Vortrag des Herrn Kapt. Tooren: Die Bestimmung des Schiffsorts auf See.

15. Versammlung, 22. Februar 1904. Vortrag des Herrn Kapt. Eekhoff: Wind und Wetter an den Küsten des atlantischen Oceans.

16. Versammlung, 29. Februar 1904. Vortrag des Herrn Zeichenlehrers Reinhardt: Kunstformen in der Natur.

17. Versammlung, 7. März 1904. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dekker: Die Korallen.

18. Versammlung, 14. März 1904. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dr. Zietsch: Lebensführungen im deutschen Mittelalter.

Schluss der Winter-Versammlungen.

Ernennungen, Wahlen u. s. w.

8. Juni 1903. Versammlung der Gesellschaft. Auf Vorschlag der Direktion werden die Herren Dr. med. ter Beek und Kapt. Tooren zu vortragenden Ehrenmitgliedern ernannt.

26. Oktbr. 1903. Versammlung der Gesellschaft. Auf Vorschlag der Direktion wird Herr Dr. Carl Dieterich in Helfenberg zum korrespondierenden Ehrenmitgliede ernannt.

9. Novbr. 1903. Versammlung der Gesellschaft. Herr Maschinenfabrikant Barth wird in die Rechnungs-Prüfungs-Kommission gewählt.

14. Dezbr. 1903. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Rechnungsjahr 1902/03 und der Voranschlag für 1903/04 werden vorgelegt und genehmigt.

In die Direktion wird wiedergewählt Herr Rektor Focken. Für den ausscheidenden Herrn Burmeister, der nicht wieder wählbar ist, wird Herr Laarmann gewählt. Für den nach Wetzlar verzogenen Herrn Knoop wird Herr Wilhelm Hahn auf 2 Jahre in die Direktion gewählt. Sämtliche Herren nehmen die Wahl an.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden

für das Jahr 1902/03.

Einnahme.

Nr.	Posten		Betrag
1.	Kassenbestand	ℳ	175. 28.
2.	Reste	„	24. —.
3.	Beiträge der Mitglieder	„	1096. 50.
4.	Benutzung der Lokale	„	16. —.
5.	Geschenke	„	1000. —.
6.	Extra-Einnahme	„	500. —.
7.	Wiedereingekommene Kapitalien	„	600. —.
8.	Kartenverkauf	„	166. 25.
9.	Zinsen	„	87. 50.
10.	do. für den Baufonds	„	105. 87.
11.	Vermischte Einnahmen	„	27. 99.
		ℳ	3799. 39.

Ausgabe.

Nr.	Posten		Betrag
1.	Vorschuss	ℳ	—. —.
2.	Niedergeschlagene Reste	„	—. —.
3.	Für die Sammlungen	„	691. 55.
4.	Drucksachen und Buchbinderlohn	„	555. 30.
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	222. 71.
6.	Besoldung des Kustos	„	261. 56.
7.	Mobilien	„	37. 90.
8.	Gebäude	„	358. 72.
9.	Lasten und Abgaben	„	217. 24.
10.	Wissenschaftl. Beiträge	„	100. 20.
11.	Belegte Kapitalien	„	598. 30.
12.	do. für den Baufonds	„	518. 37.
13.	Vermischte Ausgaben	„	181. 17.
		ℳ	3743. 02.

Bilanz.

Einnahme	ℳ	3799. 39.
Ausgabe	„	3743. 02.
Kassenbestand	ℳ	56. 37.

Vermögens-Nachweis.

a. Activa.

1.	Die Gebäude im versicherten Werte von . . .	ℳ	37600. —.
2.	Gesamtwert der Sammlungen, Mobilien, Utensilien (versicherter Wert)	„	100000. —.
3.	Belegte Kapitalien	„	2500. —.
4.	Baufonds	„	3768. 37.
5.	Kassenbestand	„	56. 37.
		ℳ	143924. 74.

b. Passiva.

Nichts.

Mithin Vermögen ℳ 143924. 74.

Emden, 1. Oktober 1903.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Mitteilungen.

Geschenke.

I. Zum Naturalienkabinet.

1. Von Herrn Dreesmann Penning hier:
   Eine Porphyrkugel mit Quarzdruse.
2. Von Herrn Herm. Brons in Wolthusen:
   Mehrere Gehörne.
3. Von Herrn Steuermann Brauer aus Oldersum:
   Eine Flasche mit Staub von dem Ausbruche des Mont Pelée.
4. Von der Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer hier:
   a. Ein Schwimmstein.
   b. Mergelknollen (Geschenk des Herrn Landwirts Schmidt) gefunden bei Pilsum in 3 m Tiefe.
5. Von Herrn Haro Bargen in Wiesbaden:
   Ein Herbarium.
6. Von Herrn Dr. med. Langhoff hier:
   Ein Foetus.
7. Von Herrn Remt Entjer in Uphuser Meer:
   Ein Kormoran.
8. Von Herrn Bautechniker Schröder hier:
   a. Bohrproben von der Nesserlander Schleuse, 20—25 m Tiefe.
   b. Ein Tannenzapfen aus 17 m Tiefe.
   c. Ein kleines Hühnerei.
9. Von Herrn W. P. Mülder hier:
   Ein isländischer Vogel — Thallasidroma.
10. Von Herrn Kapt. Katt hier:
    a. Verschiedene Gesteine, teilweise goldhaltig, aus West-Australien.
    b. Ein fossiler Elefantenzahn.
    c. Eine Flasche mit Salpeter in verschiedenen Farben.

II. Zum ethnographischen Kabinet.

1. Von Herrn Medizinalrat Dr. Tergast hier:
   Ein ostindischer Webeapparat mit Gewebe.
2. Von Herrn Amtsanwalt Steidel in Meppen:
   Ein Dolch aus Borneo.
3. Von Herrn Kapt. Katt hier:
   Schuhe von einem Indianerstamm im Norden von San Francisco.

III. Bibliothek.

A. Von wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
   Mitteilungen aus dem Osterlande, 10. Bd.
2. **Amiens,** Société Linéenne du Nord de la France.
   Mémoires, Tome X., 1899—1902.
3. **Amsterdam,** Koninklijke akademie van wetenschappen.
   a. Jaarboek voor 1901, 1902.
   b. Verslag van de gewone vergaderingen, deel X., XI.
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
   35. Bericht, 1902.
5. **Baltimore,** John Hopkins University.
   Circulars Vol. XXI., Nr. 155; XXII., Nr. 161.
6. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
   Verhandlungen Bd. XV., Bd. XVI.
7. **Batavia,** Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
   a. Observations Vol. XXIV.
   b. Regenwaarnemingen 1901.
8. **Bautzen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
   Sitzungsberichte 1898—1901.
9. **Belfast,** Natural history and philosophical society.
   a. Report and proceedings 1901/02.
   b. Guide of Belfast.
10. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandendurg.
    Verhandlungen, 44. Jahrg., 1903.
11. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
    Mitteilungen aus dem Jahre 1901/1902.
12. **Bern,** Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
    Verhandlungen der 84. und 85. Jahresversammlung.
13. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und Osnabrücks.
    Verhandlungen, 58. Jahrg., 59. Jahrg.

14. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Sitzungsberichte 1901, 1. und 2. Hälfte; 1902, 1. Hälfte.

15. **Boston,** Society of natural history.
a. Memoirs Vol. V., 8, 9.
b. Proceedings Vol. 30, 3—7; Vol. 31, 1.

16. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
Proceedings Vol. 37, Nr. 17—22; Vol. 38, Nr. 1—21.

17. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen, 17. Bd., 2. Heft.

18. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium.
Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1902.

19. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
79. Jahresbericht 1901, 80. Jahresbericht 1902.

20. **Brünn,** Naturforschender Verein.
a. Verhandlungen, 49. Bd.
b 20. Bericht der meteorologischen Commission, 1900.

21. **Brünn,** Klub für Naturkunde (Sektion des Brünner Lehrervereins).
4. Bericht 1901/02, 5. Bericht 1902/03.

22. **Budapest,** Königl. Ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
a. Namen und Sachregister der Bibliothek.
b. Jahrbücher, 29. Bd., 3. Teil; 30. Bd., 1. und 3. Teil; 31. Bd., 2. Teil; 32. Bd.
c. N. T. v. Konkoly jr.: Die Methoden und Mittel der Wolkenhöhenmessungen. Publikationen 1902, Bd. V.
d. 2. Bericht über die Tätigkeit des Central-Observatoriums in O'Gyalla im Jahre 1901.
e. Verzeichnis der im Jahre 1902 als Geschenk erhaltenen und durch Ankauf erworbenen Bücher.
f. O'Gyalla-Beobachtungen 1903, Januar bis August.

23. **Buenos-Aires,** Deutsche akademische Vereinigung.
Veröffentlichungen 1. Band, 6. und 7. Heft.

24. **Buenos-Aires,** Museo nacional.
Anales, Tomo VII., VIII. I. Entrega 2.

25. **Buenos-Aires,** Ministerio de agriculture.
Anales Tomo I., Nr. 1.

26. **Cambridge,** Museum of comparative zoology at Harvard College.
a. Bulletin, Vol. 38; Vol. 39, 4—8; Vol. 40, 4—6; Vol. 41, 1; Vol. 42, 1, 2; Vol. 49, 3.
b. Annual report 1901/02.

27. **Cambridge,** Tufts College.
Studies Nr. 7.

28. **Chapel Hill,** Elisha Mitchell scientific society.
Journal, Vol. XVIII., Part 2, 3; Vol. XIX., Part 1, 2.

29. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
a. Jahrbuch, 17. Jahrg., 1, 3.
b. Dekaden, Monatsberichte, 4. Jahrg.

30. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles.
Mémoires, Tome XXXII.; Tome XXXIII., Fasc. 1.

31. **Chicago,** The university of Chicago.
Catalogue of publications.

32. **Chicago,** Academy of sciences.
Bulletin IV., Part 1 of the natural history survey.

33. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Jahresbericht, 45. Bd., 1901/02.

34. **Cincinnati,** Lloyd Library of botany, pharmacy and materia medica.
a. Bulletin, Nr. 4, 5.
b. Mycological notes Nr. 5—8.

35. **Columbus,** Ohio State university.
Annual report XXXI., 1901.

36. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
Schriften, 10. Bd., 4. Heft.

37. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
23. amtlicher Bericht für das Jahr 1902.

38. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde.
Notizblatt, 22. Heft, 1901; 23. Heft, 1902.

39. **Davenport,** Academy of sciences.
Proceedings, Vol. VIII.

40. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Sitzungsberichte und Abhandlungen 1902, Januar bis Juni.

41. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Jahresberichte, Sitzungsperioden 1898/99, 1899/1900, 1900/01, 1901/1902.

42. **Dublin,** Royal Irish academy.
a. Transactions, Vol. 32, 1.
b. Proceedings, VI., 4.
c. Biological, geolog. and chemical sciences Vol. XXIV., Section B., Part 1, 2.

43. **Dublin,** Royal Dublin society.
 a. Transactions, Vol. VII., 14—16; Vol. VIII., 1.
 b. Proceedings, Vol. IX., 5.
 c. Economic proceedings, Vol. I., 3.

44. **Elberfeld,** Naturwissenschaftlicher Verein.
 Jahresbericht, 10. Heft, 1902.

45. **Elberfeld** und **Barmen,** Wupperthaler Tierschutz-Verein.
 39. Jahresbericht für das Jahr 1901.

46. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
 Jahrbuch, 14. Bd., 1. und 2. Heft, 1902.

47. **Emden,** Königl. Wilhelms-Gymnasium.
 a. Jahresbericht für 1902/03.
 b. Helmke: Die Wohnsitze der Cherusker und Hermunduren.

48. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
 58. Bericht, 1902/03.

49. **Frankfurt a./M.,** Physikalischer Verein.
 Jahresbericht 1900/01, 1901/02.

50. **Frankfurt a./O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
 Helios, 20. Bd.

51. **San Francisco,** Geographical society of the Pacific.
 Transactions and proceedings, Vol. II., 1903.

52. **Frauenfeld,** Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
 Mitteilungen, 15. Heft.

53. **Fribourg,** Société des sciences naturelles.
 Bulletin, Vol. X., 1901/02.

54. **Fulda,** Verein für Naturkunde.
 2. Ergänzungsheft. Zwei vorgeschichtliche Schlackenwälle im Fuldaer Lande von J. Vonderau.

55. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
 Bericht über die Tätigkeit der Gesellschaft, 1900/01.

56. **Genf,** Société de physique et d'histoire naturelle.
 Compte rendu des sciences XIX., 1902.

57. **Göteborg,** Königliche Gesellschaft für Wissenschaft.
 Verhandlungen, IV.

58. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
 a. Nachrichten 1902, Heft 2—6; 1903, Heft 1—4.
 b. Geschäftl. Mitteilungen 1902, Heft 2; 1903, Heft 1.

59. **Graz,** Verein der Ärzte in Steiermark.
 Mitteilungen, 39. Jahrg., 1902.

60. **Greiz,** Verein der Naturfreunde.
Abhandlungen und Berichte IV., 1902.
61. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Mitteilungen, 34. Jahrg., 1902.
62. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
Het honderdjarig bestaan 1. en 2. Maart 1901.
63. **Groningen,** Central-Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streken.
Bijdragen, Deel II., 2. stuk.
64. **Haarlem,** Teylers Stiftung.
Archives, Serie II., Vol. VIII., 1, 2, 3.
65. **Halifax,** Nova Scotian Institute of natural sciences.
Proceedings and Transactions, Vol. X., 4.
66. **Halle a./S.,** Kaiserl. Leopold. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, 38. Heft, 6—11; 39. Heft, 1—8.
67. **Halle a./S.,** Verein für Erdkunde.
Mitteilungen 1902, 1903.
68. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
a. Aus dem Archiv, 25. Jahrg., 1902.
b. Nordatlantische Wetterausschau, März 1903.
69. **Hamburg,** Ornithologisch-oologischer Verein.
1. Bericht 1897—1901.
70. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
a. Abhandlungen, 17. Bd., 1902.
b. Verhandlungen, 1902.
71. **Hanau,** Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
Erster Nachtrag zum Katalog der Bibliothek.
72. **Hannover,** Königl. technische Hochschule.
a. Personal-Verzeichnis für das Winter-Halbjahr 1902/03.
b. Programm für das Studienjahr 1902/03, 1903/04.
73. **Hannover,** Königliche Landwirtschaftskammer.
a. Journal, 50. Bd., 2.—4. Heft; 51. Bd., 1., 2. Heft.
b. Jahresbericht für das Jahr 1901, 1902.
74. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, 7. Bd., 2. Heft.
75. **Jekatharinenburg,** Société ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Bulletin. Supplement au Tome XXII., Tome XXIII.

76. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 16. Bd., 1902/03.
77. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Schriften, 12. Bd., 2. Heft.
78. **Kiew,** Die der Kaiserl. St. Wladimirs-Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
Mémoires, Tome XVII., Livre 2.
79. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landes-Museum.
Carinthia II., Nr. 1, 2, 3.
80. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, 43. Jahrg., 1902.
81. **Kremsmünster,** Sternwarte.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1901.
82. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
Mitteilungen, 25. Jahrg., 2.—4. Heft; 26. Jahrg., 1.—3. Heft.
83. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
32. Jahresbericht, 1903.
84. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
60. Jahresbericht nebst der 54. Lieferung und 61. Jahresbericht nebst der 55. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns.
85. **London,** Royal Society.
a. Reports to the Evolutions Committee. Report 1.
b. Proceedings, Nr. 463—481.
c. Report of the sleeping sickness Commission Nr. 1.
86. **St. Louis,** Academy of science of St. Louis.
Transactions, Vol. XI., Nr. 6—11; Vol. XII., Nr. 1—8.
87. **St. Louis,** Missouri botanical garden.
Thirteenth annual report 1902.
88. **Luxemburg,** Verein Luxemburger Naturfreunde.
Mitteilungen (Fauna) 11., 12. Jahrg.
89. **Madison,** Wisconsin geological and natural history survey.
Bulletin Nr. VIII.
90. **Magdeburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht und Abhandlungen, 1900—1902.
91. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
Sitzungsberichte 1902.
92. **Mexico,** Institute geológice de México.
Boletin, Nr. 16.

93. **Melbourne,** Royal society of Victoria.
    a. Proceedings, Vol. XV., Part 1, 2.
    b. Handbook for the Aquarium, Museum etc. by James E. Sherrard.

94. **Milwaukee,** Wisconsin natural history.
    Bulletin Vol. II., Nr. 3, 4.

95. **Milwaukee,** Public Museum.
    Annual reports 19 and 20.

96. **Missoula,** University of Montana.
    Bulletin Nr. 10, Biological Series Nr. 3.

97. **Moncalieri,** Collegio Reale Carlo Alberto.
    Bollettino mensuale Vol. 21, 11, 12; Vol. 22, 1—6.

98. **Montevideo,** Museo nacional.
    Anales del Museo, Tomo IV., 1, 2.

99. **Moskau,** Société Impériale des naturalistes.
    Bulletin 1901, Nr. 3, 4; 1902, Nr. 3; 1903, Nr. 1.

100. **München,** Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.
    Sitzungsberichte der mathem.-physikalischen Klasse, 1902, Heft 2, 3; 1903, Heft 1.

101. **München,** Geographische Gesellschaft.
    Jahresbericht für 1901/02.

102. **Neisse,** Wissenschaftliche Gesellschaft Philomathia.
    31. Bericht, 1900—1902.

103. **New-Haven,** Connecticut Academy of arts and sciences.
    Transactions Vol. XI., 1, 2.

104. **New-York,** Brooklyn Institute of arts and sciences.
    Science Bulletin Vol. I., 2. 3.

105. **New-York,** American geographical society.
    Bulletin, Vol. 34, 3—5; Vol. 35, 1—3.

106. **New-York,** American Museum of natural history.
    a. Annual report 1901, 1902.
    b. Bulletin, Vol. XVII., 1; XVIII., 1; XVI.
    c List of papers published in the bulletin and memoirs 1881—1902.

107. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
    Anzeiger 1902, Heft 1—4.

108. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
    a. Abhandlungen, XIV. Band, 1901.
    b. Jahresbericht 1900.

109. **Odessa,** Club Alpin de Crimée.
Bulletin 1902, Nr. 6, 9—12; 1903, Nr. 3—6.

110. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein.
15. Jahresbericht 1901/02.

111. **Ottawa,** Department of marine and fishers.
Report of the meteorological service of Canada.

112. **Paris,** La société des jeunes naturalistes.
Revue mensuelle Nr. 385—395.

113. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
a. Mémoires, Vol. XI., 3, 8; Vol. XII., 1—3.
b. Bulletin, Tome XVI., 4, 5; XVII., 1—4.

114. **St. Petersburg,** Direktion des Kaiserlichen botanischen Gartens.
Acta, Tomus XXI., Fasc. 1, 2.

115. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
Annales 1900.

116. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
Proceedings, Vol. 54, 3.

117. **Philadelphia,** American philosophical society.
Proceedings, Vol. 40, 41, 42.

118. **Posen,** Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
Zeitschrift der naturwissenschaftlichen Abteilung, 9. Jahrg., 2., 3., 4. Heft; 10. Jahrg., 1. Heft.

119. **Prag,** Kaiserlich königliche Sternwarte.
a. Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1902.
b. Definition Prager Polhöhen-Messungen von 1889 bis 1892 und von 1895 bis 1899 von Professor Dr. L. Weineck.

120. **Prag,** Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
53. und 54. Bericht.

121. **Pressburg,** Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, 23. Bd., 1902.

122. **Riga,** Naturforscher-Verein.
Korrespondenzblatt Nr. 45.

123. **Rio de Janeiro,** Museo nacional.
Archives Vol. X., XI.

124. **Rom,** Accademia de Lincei.
a. Atti, Vol. XI.[2], Fasc. 7—12; Vol. XII.[1], Fasc. 1—12; Vol. XII.[2], Fasc. 1—5.
b. Rendiconto del 1902, Vol. I., II.

125. **Rom,** Specola vaticana.
Publicazioni Vol. VI.

126. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Archiv, 56. Jahrg., 2. Abt.; 57. Jahrg., 1. Abt.

127. **Sion,** La Murithienne société Valaisanne des sciences naturelles.
Bulletin, Fasc. 31.

128. **Stockholm,** Königl. Akademie der Wissenschaften.
Verhandlungen, 1902.

129. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
Entomologisk Tidskrift 23, 1—4.

130. **Thorn,** Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Katalog der Bibliothek.

131. **Toronto,** Meteorologisches und magnetisches Observatorium.
a. Monthly weather review, August 1902 bis Juni 1903.
b. General meteorological register for the year 1902.

132. **Triest,** Astronomisch-meteorologisches Observatorium.
Rapporto annuale 1899.

133. **Troppau,** K k. österreichisch-schles. Land- und Forstwirtschafts-Gesellschaft.
a. Landwirtschaftl. Zeitschrift, 4. Jahrg., 21—24; 5. Jahrg., 1—17.
b. Tätigkeitsbericht für das Jahr 1902.

134. **Upsala,** Meteorologisches Observatorium der Universität Upsala.
Bulletin mensuel, Vol. 34, 1902.

135. **Washington,** Hydrographic office.
Pilot chart, November 1902 bis September 1903.

136. **Washington,** U. S. geological survey.
21. annual report, Part I., VI.; 22., 23. annual report.

137. **Washington,** U. S. Department of agriculture.
a. North America-Fauna Nr. 22.
b. Yearbook 1901.

138. **Washington,** Smithsonian Institute.
a. Smithsonian Collections miscell. Nr. 1174, 1257, 1312 bis 1314, 1372, 1373, 1376.
b. Annual report 1901.
c. Publications, 8 Hefte.

139. **Washington,** U. S. Coast and geodetic survey.
a. List and catalogue of the publications, 1816—1902.
b. Report of the Superintendent 1901/02.

140. **Washington,** Smithsonian Institute. U. S. National Museum.
a. Annual report 1900.
b. Proceedings, Vol. 23, 24.
c. Bulletin, Vol. 50.$_2$, 51, 52.

141. **Wien,** Kaiserl. königl. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen, 1902, Nr. 7—18; 1903, Nr. 1—10.

142. **Wien,** Kaiserl. königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Jahrbuch, 38. und 39. Band.

143. **Wien,** Kaiserl. königl. Akademie der Wissenschaften.
a. Mitteilungen der Erdbeben-Commission, Nr. 1—13.
b. Sitzungsberichte, 110. Band, 8.—10. Heft; 111. Band, 1.—9. Heft.

144. **Wien,** Kaiserl. königl. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen, Bd. 17, Nr. 1—4; Bd. 18, Nr. 1.

145. **Wien,** Entomologischer Verein.
13. Jahresbericht, 1902.

146. **Wiesbaden,** Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbuch, 55. Jahrg., 1902.

147. **Zerbst,** Naturwissenschaftl. Verein.
Bericht von Januar 1898 bis April 1902.

148. **Zürich,** Schweizerische meteorologische Centralanstalt.
Annalen, 37. Jahrg., 1900.

149. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift, 47. Jahrg., 3., 4. Heft; 48 Jahrg., 1., 2. Heft.

150. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.
Jahresbericht, 1900, 1901.

B. Von Privatpersonen.

1. Von Herrn Dr. W. Abendroth in Dresden:
Dessen: Leitfaden der Physik, 1. Bd.

2. Von Herrn M. Emile Boulanger in Paris:
Germination de l'ascopore de la traffe.

3. Von Herrn Consul B. Brons hier:
I. 1 Mappe mit 2 Tafeln (Prestel, Das Astronomische Diagramm).
4 Bände Kupfertafeln zu Prestel's Technologische Encyclopädie.
Prestel, Tabellarischer Grundriss der Experimental-Physik.
„ , Über Methode des naturgeschichtlichen Unterrichts.
„ , Grundriss der Naturgeschichte.

Prestel, Die geometrische Heuristik.
" , Die höchste und niedrigste Temperatur 1836—77.
" , Ergebnisse der Witterungs-Beobachtungen 1862 und 63 und 1864—73.
" , Festgabe zur Feier des 50jähr. Bestehens der Naturforschenden Gesellschaft.
" , Anleitung zur perspectivischen Entwerfung der Krystallformen.
" , Lehrbuch der Arithmetik und Algebra.
" , Das Thermometer.
" , Die Temperatur-Verhältnisse.
" , Das astronomische Diagramm.
" , Die nautisch-astronomischen Beobachtungen und Berechnungen.
" , Vorschule der Geometrie.
" , A B C - Buch der Zeichen, Reiss- und Messkunst.
" , Das Mineralreich.

12 Hefte Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge.
Magnus, Das Auge.
Bruhns, Atlas der Astronomie.
Karsch, Aristoteles über die Teile der Tiere.
Gaspari, Lehrbuch der Erdbeschreibung.
Schell, Beiträge zur bildenden Gartenkunst.
Grunert, Lehrbuch der Mathematik.
Mayer, Die Mechanik der Wärme.
Hallier, Die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers.
Meyer's Reisebücher. Ägypten.
Schrage, Die Gewerberechtsfrage der Apotheker.
von Haller, Versuch schweizerischer Gedichte.
Hegel, Exposition de sa Doctrine.
Steenstra, Grondbeginsels der meetkunst.
De Naturkunde uit ondervindingen opgemaakt.

II. Hartmann, Die Religion des Geistes.
" , Philosophie des Unbewussten.
" , Phänomenologie des sittlichen Bewusstseins.
" , Das religiöse Bewusstsein.
2 Bände Ritter, Die christliche Philosophie.
Perty, Die Natur im Lichte philosophischer Anschauung.

Matthiä, Lehrbuch der Philosophie.
Meyer, Philosophische Zeitfragen.
3 Hefte Bergmann, Philosophische Monatshefte.
Biedermann, Geschichtsschreibung der Philosophie.
Herrmann, Geschichte der Philosophie.
Bertling, Die Erkennbarkeit Gottes.
Andreae u. Brachmann, Der Beweis des Glaubens.
Strümpell, Die Geisteskräfte der Menschen.
Kirchmann, Erläuterungen zu Benedict von Spinoza.
Rosenkranz, „ „ Hegel's Encyklopädie.
„ , Hegel als deutscher Nationalphilosoph.
„ , Apologie Hegel's.
Stahl, Wider Bunsen.
Die Resultate der Jacobischen und Mendelssohnschen Philosophie

4. Von Herrn Aug. Vautier Dufour:
Dessen: La Télé-Photographie.

5. Von Herrn Dr. Herm. Friedrichs in Dessau:
Dessen: Über Kanalbauten der Biber.

6. Von Herrn Professor Dr. Häpke in Bremen:
Dessen: Die Tiefbohrung und Temperaturmessung im Innern der Erde bei Oldau a. d. Aller.

7. Von Herrn Lotsenkommandeur Laarmann hier:
Dessen: Diagramm des Barometerstandes in Emden im Jahre 1902.

8. Von der Linnea in Berlin:
Deutscher Kolonialatlas.

9. Von Herrn S. A. Poppe in Vegesack:
Dessen: 1. Ueber die Mäuseplage im Gebiet zwischen Ems und Elbe und ihre Verhinderung.
2. Mitteilungen des Vereins für Naturkunde für Vegesack und Umgegend. Nr. 1. 1901—1902.
3. Zoologische Litteratur über das nordwestdeutsche Tiefland von 1892—1902.

10. Von Herrn Professor P. Franz Schwab, Direktor der Sternwarte in Kremsmünster:
Dessen: Ueber die Quellen in der Umgebung von Kremsmünster.

11. Von Herrn D. Raffael Stiattesi in Firenze (Italia):
Ballettino sismografico dell' Osservatorio di Quarto-Castello.
Spoglio delle Osservazioni Sismiche 1901—1902.

12. Von Herrn Henry Vocke in Baltimore:
The Indian, the Nordwest.
13. Von Herrn Rudolf Winkel in Göttingen:
Die mechanischen Werkstätten der Stadt Göttingen.

C. Angekauft.

1. Naumann, Naturgeschichte der Vögel Deutschlands.
2. Professor Dr. Migula, Flora von Deutschland. 5 Bd. Kryptogamen.
3. Dr. Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften 1901/02, 1902/03.

Personal-Bestand
am 1. April 1904.

		1. April 1903	Abgegangen	Hinzugekommen	1. April 1904
1.	Vortragende Ehrenmitglieder	20	1	2	21
2.	Wirkliche Mitglieder . . .	220	13	15	222
3.	Wirkliche Ehrenmitglieder .	13	1	—	12
4.	Korrespond. Ehrenmitglieder	56	3	—	53
5.	Korrespond. Mitglieder . .	21	—	—	21
6.	Besuchende Mitglieder . .	4	2	—	2
	Summa	334	20	17	331

Mitglieder der Direktion am 1. April 1904.

Herr Baurat a. D. Voss, Direktor.
„ Apotheker Herrmann, Vizedirektor.
„ Töchterschullehrer Martini, Schriftführer.
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer.
„ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher.
„ Klassenlehrer P. Buss, Bibliothekar.
„ Dr. med. Sternberg.
„ Oberlehrer Dekker.
„ Rektor Focken.
„ Kaufmann Philippstein.
„ Redakteur Wilhelm Hahn.
„ Kaufmann B. Brons J. S.

Herr Maler J. de Jonge.
" Herm. Brons, Konservator.
" Lotsenkommandeur Laarmann.

Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1868.	1865.	Baurat Voss.
1871.	1869.	Lehrer Adams in Suurhusen.
1872.	1858.	Konsul B. Brons jun.
1880.	1879.	Apotheker Hermann
1880.	1878.	Rektor Th. Focken.
1881.	1875.	Klassenlehrer P. Buss.
1881.	1874.	Töchterschullehrer Martini.
1883.	1874.	Töchterschullehrer Enkelstroth.
1885.	1883.	Taubstummen-Oberlehrer Danger.
1886.	1875.	Medizinalrat Dr. Tergast.
1887.	1885.	Dr. med. Sternberg.
1889.	1888.	Oberlehrer Dekker.
1892.	1889.	Optiker Reinders.
1894.	1881.	Kaufmann W. P. Mülder.
1895.	1893.	Dr. med. Bakker.
1897.	1895.	Lehrer de Vries.
1898.	1895.	Dr. Niemöller, Direktor der höheren Bürgerschule.
1898	1889.	Kapt. Eekhoff.
1901.	1899.	Dr. med. Albers.
1903.	1900.	Dr. med. ter Beek.
1903.	1891.	Kapt. Tooren.

Senioren der Gesellschaft.

Die Herren:

Eingetr.

1849. C. H. Metger, Oldenburg.
1852. B. Roostee.
B. C. Blok.
1855. A. Georgs, Damhusen.
1856. Bankdirektor Th. Juzi, Geestemünde
Landw. G. Müller, Wirdum.
1859. G. Klugkist.
E. de Vries.
1860. Kommerzienrat J. A. Schnedermann.
Kaufm. P. J. Campen.
Buchhändler W. Haynel.
1862. F. Bertram.
1864. J. Brian.
Joh. Swartte, Osterhusen.
1865. Buchbinder B. Davids.
P. de Jonge.
Br. de Pottère, Karlsruhe.
1867. E. H. Schwitzky.
Schiffskapt. H. de Jonge.
Drogist J. Bruns.
1868. B. Brons J. S.
Senator Arnold Brons.
N. Barghoorn.
1869. Schiffskapt. H. Müller.
1870. Y. Brons.
H. Geelvink.
J. F. M. Fegter, Kloster-Aland.
Theodor Brons, Groothusen.

Eingetr.

1870. W. G. Wiards, Suurhusen.
1871. Schiffskapt. Geerds.
1872. Wiardus Bruns.
Joh. de Jonge.
Ober-Telegr.-Sekret. Möller.
1873. S. Barghoorn, Düsseldorf.
A. ter Vehn.
A. G. Cramer.
Jan de Vries.
1874. P. Geelvink.
Senator T. Dreesmann Penning.
Schiffskapt. J. Elbrechtz.
Schiffskapt. R. Schröder.
Navigationslehrer Lüning, Flensburg.
J. G. Barth Barghoorn, Lübeck.
1875 G. F. Lolling.
J. E. Hagen.
1876. Stations-Assistent Knoop, Wetzlar.
Buchb. Lindemann.
G. F. Zimmermann.
Jacobus van Rensen
Friedrich Brons.
1877. Joh. Albers.
Albertus Fegter.
M. Geerds jun.
1878. Schiffsbaum. C. Cassens.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Die Herren:

Eingetr.
1879. H. Dammeyer.
Dr. Mählmann.
1880. Senator Anton Kappelhoff.
1881. Kaufmann Aug. Jasper.
Tischlermstr. J. Stomberg.
1882. Uhrmacher H. Tholen.
Rentmeister Göpel.
Kaufmann Joachim Smidt.
1883. Apotheker C. v. Steuber.
Schlossermstr. Wienholtz.
Obertelegraphen-Assistent Jahns.
1884. J. H. Lüken.
1886. Schiffskapt. Aug. Visser.
Fischhändler Klaassen.
Kupferschmied Dinkela.
1887. Kaufm. N. Dreesman.
Kaufm. Joh. Mustert.
1889. Buchhändler W. Schwalbe.
Redakteur Dr. Zorn.
Lotsenkommand. Laarmann.
Kaufmann W. Philippstein.
1889/90. Zimmermstr. J. Sanders.
Zimmermstr. F. C. Detmers.
Baumaterialienhdl. Schelten.
Maler W. v. d. Linde.
Kaufmann J. Pels.
Kaufmann Franz Thiele.
Bankier J. Koppel.
Bankdirektor Wrede.
Senator C. H. Metger.
Schlossermstr A. Peters.
1890/91. Kaufm. J. v. Bollhuis Smeding.
Kaufm. J. P. Odens.

Eingetr.
Dr. med. Tillmann.
Telegr.-Sekretär Luers.
Tapezier Laarmann.
Stromwart M. Jacobsen.
Kaufm. H. Kappelhoff.
Kapitän Pool.
Schiffsmakler Huizenga.
Kaufm. J. de Beer.
Rentier O. Butenberg.
1891/92. Maschinenbauer Kühnel.
Klempner C. Ludwig.
Telegr.-Assistent H. H. Visser.
1892/93. Buchdruckereibesitzer A. Gerhard.
Maler Janssen.
1893/94. Kaufmann Blanke.
Zahnarzt P. Klöres.
S. Burmeister.
Kaufm. Carl Thiele.
Prokurist L. Ruyl.
1894/95. Kaufm. A. Krah.
Senator L. v. Senden.
Agent Dinkelmann.
1895/96. Kaufmann Joh. Bertram.
Dentist von Eye.
Kaufmann H. Heerma.
J. T. Wibben.
Redakteur L. Hahn.
Wilhelm Hahn.
Franz Habich.
Kunstg. C. Schrage.
1896/97. Kaufm. H. C. v. Jindelt.
Schnedermann jun.
Kaufm. F. W. Pooker.
Stations-Assistent Drost.

Eingetr.
1896/97. Metzgermeister D. Hummerich.
Kaufm. N. Holthuis.
Bauuntern. Heits.
Geflügelh. Arends.
Dr. med. Geelvink.
Auktionator Woortman.
Kaufm. W. Loesing.
Kämmerer Gebest.
Kaufm. Joh. Visser.
Kaufm. A. J. Emmius.
1897/98. Kaufm. Herm. Brons.
Bauuntern. H. Theilen.
Kaufm. J. Schönberg.
Dentist Joh. Visser.
Kaufm. D. Dreesmann Penning.
Schlachthausverw. Heile.
Hauptlehrer Selig.
Zimmerm. J. Fritzen.
Maschinenfabrik. Fr. Barth.
1898/99. Kaufm. C. v. Doornum.
Wilhelm Buurmann.
Kaufmann A. Italiener.
1899/1900. Photogr. Niels Tröger.
Kaufmann W. Nübel.
Bankdirektor Gittermann.
Maschinenmeister Gewecke.
Kaufmann Fr. Bunnemann.
1900/01. Optiker Fohkuhl.
Kapt. Kelkenberg.
Bautechniker Schröder.
Architekt W. Karig.
Bankvorsteher Segelken.
Dr. med. ter Beek.
Eisenb.-Betriebs-Ingenieur Schackmann.
Schiffsmakler J. H. Schulte.
H. Kayser.

Eingetr.
1900/01. B. Stein.
Kaufmann von der Brelie.
Ober-Telegr.-Sekretär Jäger.
Oberlehrer Behrens.
1901/02. Kaufmann C. Strüving.
Hotelbesitzer Schoy.
Bankier M. Koppel.
Kaufmann P. Reppel.
Kaufmann D. Antoni.
Kaufmann A. Arldt.
Bahnhofs-Restaurateur Wetzsch.
Eisenbahn-Sekretär E. Hotzsch.
Stadt-Syndikus Riese.
Stations-Assistent Hamer.
Photograph Krug.
Baumaterialienhändler Folkerts.
Bierhändler Rroekland.
Stations-Einnehmer Eidtmann.
Stations-Assistent Müller.
Kaufmann T. H. de Jonge.
Kaufmann Peter Haut.
Kaufmann Speckhan.
Maler Uffen.
Kaufmann Th. Drost.
1902/03. Redakteur O. von Mack.
Dr. med. Langhoff.
Franz Gerhard.
Dentist Hans Brackmann.
Bäcker U. Dreesmann.
Kgl. Auktionator Dieckmann.
Direktor Clausmann.
Kapt. Joh. Wächter.
Kapt. Kryno Katt.
Kaufmann Georg Stracke.
Rechtsanwalt R. Metger.

Eingetr.
1903/04. Dr. Kool, Fischereidirektor.
Bauunternehmer Dyken.
Bäckerm. Siebold Meyer.
Haupt-Zollamts-Assistent Badenhausen.
Eisenbahnsekretär Küpers.
Kaufmann S. Pels.

Eingetr.
1903/04. Oberlehrerin Frl. van Senden.
Bauunternehmer Stöver.
Klempnerm. Kaune.
Bauunternehmer Gosewisch.
Maler Tjaden.
Redakteur Dr. Kleinpaul.

Auswärtige.

Eingetr. Die Herren:

1884. Oekonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum.
1889. Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk.
1891. Auktionator Rulffes, Pewsum.
1894. Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum.
Schiffsmakler L. Stein, Hamburg.
Dr. J. v. Delden, Gronau i. Westf.
1897. Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen.
1898. Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen.
1899 Bahnverwalter Joh. Visser, Larrelt.
1900. Pastor Pleines, Canum.
Kaufmann O. Büning, Hamburg.
1901. Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga.
August von Frese, Loppersum.
C. B. Brons, Rudolstadt.
1902. Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen.
Kgl. Auktionator Sasse, Hage.
1903. Gutsbesitzer M. Dieken auf Diekenshoff b. Wirdum.
Lehrer Penning, Victorburermarsch.

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt.
Taubstummenlehrer-Aspirant Tietjen.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1855.	Herr Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer in Emden.
1864.	„ Landschaftsrat Fürst E. zu Inn- und Knyphausen in Lütsburg.
1875.	„ Oberbürgermeister Fürbringer in Emden.
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Lüneburg.
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exz. in Berlin.
	„ Landschaftsrat Klug in Emden.
	„ Sanitätsrat Dr. Lüning in Aurich.
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich.
1895.	„ Direktor H. Snur in Iserlohn.
1897.	„ Telegr.-Direktor a. D. Hofmeister in Hameln.
	„ Dr. med. Rüst in Hannover.
1901.	„ Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Schweckendieck in Berlin.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1844.	Herr Konsul Cl. Vocke in Baltimore.
1846.	„ Professor Königl. sächs. Schulrat Dr. Nöldecke in Leipzig.
1850.	„ Rentier Haro Bargen in Wiesbaden.
1854.	„ Professor Limpricht in Greifswald.
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden.
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam.
1860.	„ Auguste de Jolis in Cherbourg.
1862.	„ Dr. D. F. Weinland in Hohen-Wittingen b. Urach.
1863.	„ Professor C. Hinrichs in St. Louis.
1864.	„ Medizinalrat Dr. B. A. Erdmann in Dresden.
	„ Professor Dr. Meissner in Göttingen.
	„ Dr. F. Buhse in Riga.
	„ Dr. H. Möhl in Kassel.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1864.	Herr Oberlehrer a. D. Steinvorth in Hannover.
	„ Direktor Dr. Fearnley in Christiania.
	„ Staats-Geolog J. P. Lesley in Philadelphia.
	„ Wirkl. Geh. Rat Exz. Barkhausen in Berlin.
	„ Dr. Melion in Brünn.
	„ Amtsvogt F. Rose in Dornum.
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
	„ Professor Dr. G. von Niessl in Brünn.
1866.	„ Professor W. Krause in Göttingen.
	„ Professor Dr. Buchenau in Bremen.
1867.	„ Professor Dr. Metzger in Münden.
1868.	„ Dr. L. C. Marquardt in Bonn.
	„ Assekuranz-Inspektor Rudolph Temple in Pest.
1872.	„ Konsul D. Bauermann in Macassar.
1873.	„ Hofrat Hauer in Wien.
	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala.
1877.	„ Geh. Admiralitätsrat Prof. Dr. Neumayer in Hamburg.
	„ Professor Dr. Rubenson in Stockholm.
	„ Professor Dr. J. Hann in Graz.
	„ Professor Dr. W. Abendroth in Dresden.
	„ B. Harrenstein in Amsterdam.
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg.
	„ Apotheker Hasse in Wilhelmshaven.
	„ Direktor Gerhard in Chemnitz.
1879.	„ Reallehrer Reinhard Kohlmann in Vegesack.
	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge.
1880.	„ Professor Dr. Kobelt in Schwanheim b. Frankfurt a. M.
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern, Mattenhof.
1884.	„ Apotheker Rassau in Anrich.
1885.	„ Professor Paul Ascherson in Berlin.
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney.
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier.
	„ Professor Dr. Landois in Münster.
	„ Direktor Dr. Conwentz in Danzig.
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinte in Hinta.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1890.	Herr Professor Häpke in Bremen.
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden.
1892.	„ Professor Dr. Bail in Hamburg.
1895.	„ Kapitän D. Loop in Hamburg.
1896.	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien.
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg.
1903.	„ Dr. Karl Dieterich in Helfenberg (Sachsen).

Korrespondierende Mitglieder.

Jahr ihrer Aufn.	Namen und Wohnort.
1857.	Herr Dr. G. Pfeiffer in New-Oxford (Pensylvanien).
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borsum.
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg.
1876.	„ Konsul Otto Lindemann in Emden.
1880.	„ Privatgelehrter A. G. Poppe in Vegesack.
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack.
1882.	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Rio Grande.
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Milwankee (Wiscons).
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kap-Kol. (Südafrika).
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein.
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen).
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen).
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle.
	„ P. Marinesse, Marine-Ober-Bottelier.
1894.	„ Oberlehrer Dr. Max Voretzsch in Altenburg.
1895.	„ Apothekee Bakker in Borkum.
1896.	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen).
	„ Landes-Oekonomie-Geometer Sprengell in Aurich.
	„ Apotheker Dr. Brenstein in Leer.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Süd-Georgsfehn.
	„ Lehrer Bielefeld in Halle.

Verzeichnis der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg,** Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt,** Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia".
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg,** Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin,** Königl. statistisches Büreau.
8. **Berlin,** Königl. Bibliothek.
9. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
10. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
11. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
12. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
13. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt.
14. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
15. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
16. **Breslau,** Königl. Sternwarte.
17. **Breslau,** Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
18. **Chemnitz,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
19. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
20. **Colberg,** Tierschutz-Verein.
21. **Danzig,** Naturforssaende Gesellschaft.
22. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
23. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Anstalt.
24. **Detmold,** Naturwissenschaftlicher Verein.
25. **Dessau,** Naturhistorischer Verein.
26. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
27. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
28. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
29. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
30. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia" der Rheinpfalz.
31. **Düsseldorf,** Naturwissenschaftlicher Verein.

32. **Elberfeld und Barmen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld,** Wupperthaler Tierschutz-Verein.
34. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländ. Altertümer.
35. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
36. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Societät.
37. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein.
38. **Frankfurt a. M.,** Zoologische Gesellschaft.
39. **Frankfurt a. M.,** Freies deutsches Hochstift.
40 **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
41. **Fürth,** Gewerbeverein.
42. **Fulda,** Verein für Erdkunde.
43. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
44. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
45. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft.
46. **Görlitz,** Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
47, **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
48. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
49. **Greiz,** Verein der Naturfreunde.
50. **Halle a. S.,** Naturforschende Gesellschaft.
51. **Halle a. S.,** Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
52. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
53. **Halle a. S.,** Verein für Erdkunde.
54. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona.
55. **Hamburg,** Ornithologisch-oologischer Verein.
56. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
57. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
58. **Hanau,** Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
59. **Hannover,** Königliche Landwirtschaftskammer.
60. **Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft.
61. **Hannover,** Königliche technische Hochschule.
62. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
63. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
64. **Kassel,** Verein für Erdkunde.
65. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
66. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
67. **Krefeld,** Verein für Naturkunde.
68. **Lanshut,** Botanischer Verein.

69. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
70. **Leipzig,** Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
71. **Lüneburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
72. **Magdeburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
73. **Mannheim,** Verein für Naturkunde.
74. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
75. **München,** Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
76. **München,** Königliche Sternwarte.
77. **München,** Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
78. **München,** Ornithologischer Verein.
79. **Münster,** Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
80. **Neisse,** wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia".
81. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
82. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
83. **Offenbach,** Verein für Naturkunde.
84. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein.
85. **Passau,** Naturhistorischer Verein.
86. **Posen,** Botanische Abteilung des naturwissenschaftl. Vereins.
87. **Regensburg,** Naturwissenschaftl. Verein.
88. **Reichenbach,** Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
89. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
90. **Ronneburg,** Naturwissenschaftlicher Humboldt-Verein.
91. **Thorn,** Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
92. **Trier,** Gesellschaft für nützliche Forschungen.
93. **Troppau,** Naturwissenschaftlicher Verein.
94. **Wernigerode,** Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
95. **Wiesbaden,** Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau.
96. **Zerbst,** Naturwissenschaftlicher Verein.
97. **Zweibrücken,** Naturhistorischer Verein.
98. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.

Oesterreich und Ungarn

99. **Agram,** Kroatischer Naturforscher-Verein.
100. **Aussig,** Naturwissenschaftlicher Verein.
101. **Baden b. Wien,** Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.

102. **Bistritz,** Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
103. **Brünn,** K. k. mährisch-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
104. **Brünn,** Naturforschender Verein.
105. **Brünn,** Museum Franziscanum.
106. **Brünn,** Lehrerklub für Naturkunde. (Sektion des Brünner Lehrervereins.)
107. **Budapest,** Königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
108. **Budapest,** Entomologischer Verein.
109. **Graz,** Verein der Aerzte in Steiermark.
110. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
111. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
112. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
113. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
114. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
115. **Neutitschein,** Landwirtschaftlicher Verein.
116. **Prag,** Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos".
117. **Prag,** Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten an der Universität zu Prag.
118. **Prag,** K. k. Sternwarte.
119. **Prag,** Germania-Verein deutscher Hochschüler.
120. **Pressburg,** Verein für Naturkunde.
121. **Reichenberg,** Verein für Naturfreunde.
122. **Triest,** K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
123. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt.
124. **Wien,** K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
125. **Wien,** K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
126. **Wien,** K. k. Akademie der Wissenschaften.
127. **Wien,** K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
128. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
129. **Wien,** Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
130. **Wien,** Entomologischer Verein.
131. **Wien,** Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

132. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
133. **Bern,** Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
134. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.

135. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
136. **Frauenfeld,** Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
137. **Freiburg,** Société des sciences naturelles.
138. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
139. **Genf,** Naturforschende Gesellschaft.
140. **Sion,** La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
141. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft.
142. **Zürich,** Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
143. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
143b. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft.

Holland.

144. **Amsterdam,** Koninklijke akademie van wetenschappen.
145. **Amsterdam,** Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
146. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
147. **Groningen,** Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken.
148. **Haarlem,** Teylers Stiftung.

Luxemburg.

149. **Luxemburg,** Société botanique de grand-duché de Luxembourg.
150. **Luxemburg,** Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

151. **Amiens,** Société Linéenne du Nord de la France.
152. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
153. **Paris,** Société des jeunes naturalistes.

Italien.

154. **Florenz,** R. Comitato geologico d'Italia.
155. **Moncalieri,** Collegio reale Carlo Alberto.
156. **Valle di Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
157. **Rom,** R. Accademia dei Lincei.
158. **Rom,** Specula Vaticana (Vatican. Observatorium).
159. **Rom,** Rassegna della scienze geologiche.
160. **Turin,** Meteorologische Gesellschaft.

Dänemark.

161. **Kopenhagen,** Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

162. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
163. **Kiew,** Die der kaiserlichen St. Wladimir-Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
164. **Moskau,** Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
165. **Odessa,** Club Alpine de Crimée.
166. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaft.
167. **St. Petersburg,** Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
168. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
169. **St. Petersburg,** Direktion des kaiserlichen botanischen Gartens.
170. **Riga,** Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

171. **Belfast,** Natural history and philosophical Society.
172. **Dublin,** University biological association.
173. **Dublin,** Royal Irish Academy.
174. **Dublin,** Royal Dublin Society.
175. **London,** Royal Society.
176. **London,** Meteorological Office.

Schweden und Norwegen.

177. **Christiania,** Königl. norwegische Universität.
178. **Christiania,** Meteorologisches Institut.
179. **Götaborg,** Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
180. **Stavanger,** Stavanger Museum.
181. **Stockholm,** Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
182. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
183. **Tromsö,** Tromsö-Museum.
184. **Upsala,** Meteorologisches Observatorium der königl. Universität.

U. S. Nordamerika.

185. **Albany** (N.-Y.), University of the state of Newyork.
186. **Albany,** Dudley Observatory.
187. **Albany,** Newyork State library.
188. **Baltimore,** John Hopkins University.

189. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
190. **Boston,** Society of Natural History.
191. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College.
192. **Cambridge,** American Association for the advancement of sciences.
193. **Cambridge,** Tufts Collegium.
194. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
195. **Charleston,** Elliot Society of sciences and arts.
196. **Chicago,** Academy of sciences.
197. **Cincinnati,** Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
198. **Cincinnati,** Ohio Mechanics Institute.
199. **Columbus,** (Ohio), Board of Agriculture.
200. **Columbus,** Ohio State University.
201. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
202. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society.
203. **St. Francisco,** California Academy of natural sciences.
204. **St. Francisco,** Geographical Society of the Pacific.
205. **St. Francisco,** Geographical Society of California.
206. **Halifax** (U. S.), Nova Scotian Institute of science.
207. **Jowa City,** University of the State of Jowa.
208. **St. Louis,** Academy of sciences.
209. **St. Louis,** Missouri botanical garden.
210. **Madison** (Wisc.), Wisconsin geological and natural history Survey.
211. **Madison,** Academy of sciencès, arts and letters.
212. **Meriden** (Conn.), Scientific Association.
213. **Milwaukee,** Natural history Society of Wisconsin.
214. **Milwaukee,** Public Museum of the City of Milwaukee.
215. **Minneapolis (Minnesota),** Academy of natural sciences.
216. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences.
217. **New-Haven,** Yale University.
218. **New-Orleans,** Academy of natural sciences.
219. **New-York,** American Geographical Society.
220. **New-York,** American Philosophical Society.
221. **New-York,** Brooklyn Institute of arts and sciences.
222. **New-York,** Academy of sciences.
223. **New-York,** Direktion des zoologischen Gartens.
224. **New-York,** American Museum of natural history, Central-Park.
225. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
226. **Philadelphia,** American Philosophical Society.

227. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
228. **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
229. **Salem,** Essex Institute.
230. **Salem,** Peabody Academy of sciences.
231. **Washington,** U. S. Geographical and Geological Survey.
232. **Washington,** Smithsonian Institution.
233. **Washington,** Bureau of Ordnance and Hydrography.
234. **Washington,** U. S. Geological Survey.
235. **Washington,** Departement of Agriculture of the U. S.
236. **Washington,** National Academy of sciences.
237. **Washington,** U. S. Signal Office War Department.
238. **Washington,** U S. Navy Department Hydrographic office.

Britisch Nordamerika.

239. **Toronto** (Canada), Magnetic Observatory.
240. **Ottawa,** Departement of marine and fishers.

Süd- und Mittelamerika.

241. **S. Fé de Bogota,** Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos.
242. **Buenos Aires,** Revista argentina de historia natural.
243. **Buenos Aires,** Museo Nacional.
244. **Cordoba,** Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
245. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
246. **Mexiko,** Institute geologice de Mexico.
247. **Rio de Janeiro,** Institute historique et géographique.
248. **Santiago,** Deutscher wissenschaftlicher Verein.
249. **Santiago,** Observatory of Santiago.
250. **Santiago,** University of Chile.

Afrika.

251. **Cairo,** Société Khédiviale de Géographie.

Asien.

252. **Batavia,** Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.

Australien.

253. **Melbourne,** Royal society of Victoria.

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jal

Angestellt von Navigationslehrer Bolwin.

1903 Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximum	Luftdruck Minimum	Lufttemperatur Mittel	Lufttemperatur Mittleres Maximum	Lufttemperatur Mittleres Minimum	Relative Feuchtigkeit	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe mm	Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl der Sommertage (Temp. über 25°)	Zahl der Frosttage (Min unter 0°)	Zahl der Eistage (Max. unter 0°)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unter 2 im Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. über 8 im Mittel)	Zahl d. Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Wind: N.	Wind: NO.	Wind: O.	Wind: SO.
Januar . .	762,3	779,4	745,4	1,6	3,5	—5,0	90	6,4	41,2	17	—	—	13	9	5	13	5	2	1,0	10,0	16,0	9,5
Februar .	762,8	778,2	745,7	4,8	7,5	2,2	85	7,2	38,7	12	—	—	4	—	1	11	4	8	6,5	2,5	1,0	1,0
März . . .	758,9	770,8	733,0	6,3	10,2	3,2	82	5,7	52,4	16	1	—	7	—	7	8	2	3	1,0	—	6,5	19,5
April . . .	755,1	769,9	740,6	5,3	8,5	2,5	82	6,8	76,3	26	—	—	1	—	—	8	—	3	24,0	7,5	4,5	6,(
Mai	759,3	772,0	744,2	12,6	17,0	8,4	78	6,4	50,6	13	2	3	—	—	6	9	2	—	16,0	15,0	17,0	9,(
Juni. . . .	761,8	769,8	751,3	14,1	18,3	10,2	79	5,8	95,5	9	1	3	—	—	7	10	—	—	30,0	12,5	20,5	4,
Juli	758,8	769,7	747,5	15,7	19,8	12,8	85	7,6	83,3	21	4	3	—	—	1	16	1	2	8,0	2,0	6,5	8,
August . .	757,4	766,0	745,1	14,8	18,4	12,1	84	7,2	143,0	25	2	1	—	—	1	14	—	3	3,0	1,5	5,5	4,
September	762,9	771,6	732,8	14,1	18,7	10,6	85	5,5	74,4	15	3	2	—	—	7	8	4	2	8,5	4,5	20,5	18,
Oktober .	753,6	767,0	740,0	10,5	13,1	8,2	90	7,0	114,4	23	3	—	—	—	1	10	3	4	2,5	2,0	7,5	13
November	760,1	775,4	733,8	5,6	7,9	3,4	90	7,0	67,6	18	1	—	4	—	2	12	9	4	10,0	7,5	3,0	9
December	758,7	773,2	742,5	0,7	2,0	—0,5	92	8,1	24,4	13	—	—	19	3	2	20	9	—	—	6,5	39,5	23
Jahr	759,3	771,9	741,8	8,8	12,1	6,0	85	6,7	862,8	208	17	12	48	12	40	139	39	31	9,2	6,0	12,3	1(

Weitere Mitteilungen über Pulvererde.

Von **P. Drost**, Marburg.

Nachdem ich im vorigen Jahresbericht die von mir angestellte Untersuchung über die Pulvererde in den ostfriesischen Marschen veröffentlicht, wurde ich von befreundeter Seite darauf aufmerksam gemacht, dass bereits vor mir von andrer Seite die genannte Bodenart untersucht worden sei. Bei der Durchsicht der betreffenden Mitteilung, auf die ich verwiesen war, stellte es sich heraus, dass schon eine ziemlich reichhaltige Literatur über die Pulvererde vorliegt, und es wird nicht ohne Interesse sein, wenn ich die Ergebnisse der bisher stattgehabten Untersuchungen kurz zusammenstelle.

1) F. Stohmann (Journal für Landwirtschaft, Jahrg. 1858, Seite 271) hat Eisenoxydul in der ihm vorliegenden Probe nicht gefunden. Im wässerigen Auszug ist weder Eisen noch Tonerde, nur schwefelsaurer Kalk und Spuren von Magnesia und Alkalien, ebenso nur Spuren von Phosphorsäure. Die Reaktion der wässerigen Lösung ist neutral. Er gibt folgende Analyse der salzsauren Lösung:

Kieselsäure	0,85 %
Tonerde und Eisenoxyd	10,76 %
Kalk	0,75 %
Magnesia	1,59 %
Kali	1,10 %
Natron	0,76 %
Schwefelsäure	2,02 %
Phosphorsäure	Spuren
Mangan und Eisenoxydul	Spuren.

An Kohlensäure hat er gefunden 0,59 %, an Stickstoff 0,23 %.

Stohmann empfiehlt Düngung mit Knochenmehl, und um die mechanische Beschaffenheit zu verbessern, Brennen des Bodens. Er teilt auch einen längeren Abschnitt aus Arends Ostfriesland und Jever mit (Emden 1818 Bd. 1 S. 32 ff.). Ferner verweist er auf Sprengel's Bodenkunde S. 520.

2) A. Sander, Apotheker in Norden (Journal für Landwirtschaft 1861, S. 249) hat verschiedene Proben untersucht, die teils mit Säuren aufbrausten, teils nicht. Letztere erlangten an der Luft auch bald die Eigenschaft, aufzubrausen. Die von ihm eingehender untersuchte Probe, die aus der Gegend von Uttum stammte, hatte 2,3 % Kalk, 3,3 % Schwefelsäure, 0,7 % Kohlensäure, 0,24 % Phosphorsäure und 0,23 bis 0,25 % Stickstoff. Sander findet den Grund der Unfruchtbarkeit in der Undurchlässigkeit des Bodens und empfiehlt Vermengung mit Sand oder sandiger Ackererde. Mit Versuchen, die er in dieser Richtung angestellt, hat er günstige Erfolge gehabt.

3) Wilh. Wicke, Professor in Göttingen (Journal für Landwirtschaft 1861, S. 407) hat Proben von drei Bodenarten aus der Gegend von Bederkesa untersucht, einen guten, einen weniger guten und einen unfruchtbaren Boden. Ich gebe nur die Analyse von dem letzteren, der offenbar mit der Pulvererde identisch. Nach Trocknen bei 120 ° war darin enthalten:

Organische Substanz und chemisch gebundenes Wasser	7,32 %
Tonerde	2,04 %
Eisenoxyd	5,22 %
Kohlensaurer Kalk	—
Kalk	0,97 %
Magnesia	0,74 %
Kali	1,62 %
Natron	0,32 %
Schwefelsäure	2,26 %
Chlor und Phosphorsäure	Spuren
Stickstoff	0,20 %
Schwefelsäure in der wässerigen Lösung	0,54 %.

Dieser Boden zeigte saure Reaktion selbst noch nach schwachem Glühen. Die saure Reaktion ist also nicht durch Humussäure, sondern, wie Wicke annimmt, durch schwefelsaure Tonerde bedingt. Die Schwefelsäure lässt sich mit Wasser nur teilweise ausziehen. Ist der Boden vorher schwach geglüht, so geht fast die gesamte Schwefelsäure mit Wasser in Lösung. Die Tonerde ist nach Wicke's Annahme als halbschwefelsaures Salz (2 Al_2O_3. 3 SO_3) vorhanden. Dasselbe wird durch Wasser in neutrales wasserlösliches und drittelschwefelsaures Salz (Al_2O_3. SO_3) (Aluminit) zerlegt. Empfohlen wird Düngung mit Ätzkalk oder Mergel.

Derselbe Gelehrte bespricht dann noch im Journal für Landwirtschaft (1862, S. 377) die Bodenarten der oldenburger Marsch. Er

unterscheidet Knick, Wühlerde und Pulvererde. Knick reagiert schwach alkalisch, Wühlerde stark alkalisch, Pulvererde dagegen sauer. Die Unfruchtbarkeit des Knicks beruht nicht auf einem chemischen Missstande, sondern ist Folge der physikalischen Beschaffenheit. Knick enthält stets Eisenoxyd in Adern und Nestern. Die Bildung dieser Nester ist bedingt durch absterbende Pflanzenwurzeln. Ursprünglich war Knick jedenfalls eine gute Bodenart; aber durch eine längere Zeit darauf ruhende, mit einer Pflanzendecke bekleidete Schicht ist sie ungünstig beeinflusst. In jüngerem Marschlande findet sich kein Knick. Das Eisenoxyd spielt die Rolle eines den Boden hart und bindig machenden Cements.

Die Pulvererde ist keine Abart des Knicks, sondern verwandt mit Darg. Sie entsteht in sumpfigen Niederungen. Vormals wird in dem Boden Schwefeleisen sich gefunden haben, das in stagnierenden Gewässern mit organischen Substanzen und schwefelsauren Salzen leicht entsteht. Das Schwefeleisen ist durch den Sauerstoff der Luft zu schwefelsaurem Eisenoxyd oxydiert. Gleichzeitig ist durch Einwirkung der Schwefelsäure auf die Tonerde schwefelsaure Tonerde entstanden. Beide Salze sind aber nicht als neutrale, sondern als basische, in Wasser unlösliche Salze vorhanden. Möglich ist es auch, ja sehr wahrscheinlich, dass organische Substanzen zu den gedachten Salzen in einem eigentümlichen Verhältnis stehen. Neben der sauren Beschaffenheit, die nicht oder wenigstens nicht allein durch Humussäuren bedingt ist, wirkt auch die Dichtigkeit des Bodens ungünstig auf den Pflanzenwuchs ein.

Wicke gibt dann bei dieser Mitteilung noch folgende Analyse der Pulvererde:

Unlösliche Kieselerde . . .	67,009 %
Lösliche „ . . .	0,575 %
Tonerde	10,920 %
Eisenoxyd	6,547 %
Eisenoxydul	0,832 %
Magnesia	1,078 %
Kalk	0,646 %
Kali	2,171 %
Natron	1,642 %
Schwefelsäure	0,640 %
Kohlensäure	0,251 %
Chlor, Phosphorsäure	Spuren
Organische Substanzen und chemisch gebundenes Wasser	8,571 %

4) Dr. J. M. van Bemmelen zu Groningen hat zahlreiche Bodenproben aus den Niederlanden untersucht, über die er in Band 8 der landwirtschaftlicheu Versuchsstationen Mitteilung macht. In Betreff der Pulvererde (Gifterde, Bettelerde, Maibold) vermutet er wie Wicke, auf den er sich beruft, dass basisch schwefelsaure Alaunerde schuld an der Unfruchtbarkeit sei. Ferner meint er, dass über der Pulvererde immer eine Torfschicht liege oder wenigstens früher gelegen habe.

5) Dr. Karl Virchow macht in den landwirtschaftlichen Jahrbüchern (1880, S. 999) Mitteilungen über das Kehdinger Moor etc. Er akzeptiert die Ansicht Wicke's in Betreff der schädlichen Einwirkung der basischen Sulfate bei der Pulvererde.

6) Dr. R. Schaller, Über Pulvererde und Knick, Mitteilung aus der Versuchs- und Kontrollstation der oldenburgischen landwirtschaftlichen Gesellschaft (Deutsche landwirtschaftliche Presse 1900 Nr. 96).

Pulvererde ist nach ihm schwefeleisenhaltiger Boden, der weder Schwefelsäure noch Salpetersäure enthält. Die Reaktion des Bodens ist alkalisch. Unter Umständen freilich können Pulvererden auch sauer sein, wenn sich nämlich Doppelt-Schwefeleisen in Schwefelsäure und Eisenvitriol zersetzt, oder wenn Schwefelwasserstoff vorhanden ist. Kohlensaurer Kalk war in einigen Proben nur in Spuren, in anderen in Mengen von 6—7 %. Die Entstehung der Pulvererde, resp. die ihr eigentümliche Beschaffenheit wird auf die Wirksamkeit von Bakterien zurückgeführt. Indes sind die Versuche über die Ursachen der Giftigkeit noch nicht abgeschlossen.

* * *

Es sei mir gestattet, zu vorstehenden Mitteilungen aus der Literatur noch einige Bemerkungen hinzuzufügen. Zunächst ist wohl anzunehmen, dass die Pulvererde nicht überall genau dieselbe Beschaffenheit hat, sondern dass die Zusammensetzung je nach dem Fundort wechselt, wenn auch vielleicht die Ursache der Giftigkeit überall dieselbe sein mag. Sodann aber möchte ich behaupten, dass manche von den Proben, die den Herren bei der Untersuchung vorgelegen haben, gar keine Pulvererde, sondern Knick gewesen sind, nämlich alle diejenigen Proben, welche einen irgend nennenswerten Gehalt an kohlensaurem Kalk hatten. Nach den Äusserungen, die ich früher aus dem Munde von Landwirten gehört habe, ist gerade das Fehlen von kohlensauren Salzen ein charakteristisches Merkmal der Pulvererde. Man prüft in zweifelhaften Fällen mit Salzsäure und verwirft eine jede Bodenart, die beim Übergiessen mit Säure kein Aufbrausen zeigt. Finden sich im Boden Muschelschalen, so hat man

gar keinen Zweifel an seiner Güte. Die hier angestellten Vegetationsversuche, über die im vorigen Jahresbericht Mitteilung gemacht ist, haben ja auch gezeigt, dass eine Düngung mit Ätzkalk oder kohlensaurem Kalk dem Boden seine Giftigkeit nimmt.

Am meisten der Beachtung wert erscheinen mir die Untersuchungen von Wicke. Ich muss Wicke darin recht geben, dass die saure Reaktion des Bodens nicht oder wenigstens nicht allein durch Humussäuren bedingt ist, wie ich bei meiner vorigen Mitteilung glaubte annnehmen zu dürfen. Es verhält sich in der Tat so, dass der Boden, wenn er bis zur Zerstörung der organischen Substanz erhitzt worden ist, nach dem Anfeuchten mit Wasser immer noch sauer reagiert. Und auch das habe ich bestätigt gefunden, dass die wässerige Lösung des erhitzten Bodens einen weit grösseren Gehalt an Schwefelsäure hat, als es bei der Lösung des nicht erhitzten Bodens der Fall ist (0,94 % gegen 0,094 %). Dieser Umstand kann ja allerdings so gedeutet werden, dass basische Sulfate des Eisens und des Aluminiums im Boden sich finden, die in Wasser wenig oder gar nicht löslich sind, aber in der Hitze so zerfallen, dass sie wasserlösliche Verbindungen geben. Ob zu den gedachten Sulfaten, wie Wicke es für wahrscheinlich hält, organische Substanzen in einem eigentümlichen Verhältnis stehen, ist eine Frage, deren Lösung jedenfalls eine eingehendere Untersuchung beansprucht. Zunächst wird es von Interesse sein, durch Vegetationsversuche zu ermitteln, ob es sich tatsächlich so verhält, dass basische Eisen- und Aluminiumsulfate, wenn sie im Boden sich finden, einen nachteiligen Einfluss auf den Pflanzenwuchs ausüben.

Untersuchung eines Bodens von Nesserland.

Von P. Drost, Marburg.

Ueber den Fundort des Bodens wurde mir das Folgende berichtet: „Auf Nesserland sind Bohrungen angestellt, die anscheinend eine grosse Schicht Pulvererde ergeben haben. In 16 Meter Tiefe unter Flutnull stiess man auf eine harte Schicht (schwarz, pechähnlich), die man bei 26 Meter durchstiess. In einiger Entfernung davon fand man nur Sand."

Auf meinen Wunsch wurde mir zum Zwecke der Untersuchung eine Probe dieses Bodens zugesandt. Er kam hier in getrocknetem Zustande an, hat trocken eine dunkelgraue, angefeuchtet eine fast schwarze Farbe. Reste von Muschelschalen und Pflanzenwurzeln konnte ich nicht darin entdecken. Auch grobkörniger Sand fehlt gänzlich. Ein Stück war beigelegt, so wie es aus der Erdbohre herausgekommen war. Die glatten Flächen desselben fühlten sich fettig an.

Zum Zwecke der Untersuchung wurde der Boden zerstossen und durch ein 1 Millimeter-Sieb gegeben.

Die nachfolgenden Zahlen beziehen sich sämtlich auf lufttrockenen Boden.

Die wässerige Lösung des Bodens reagiert schwach alkalisch.

Wasserverlust nach Trocknen bei reichlich 100 ° C.	8,14 %
Verlust nach längerem gelinden Erhitzen	15,18 %
Glühverlust	21,56 %
Kohlensäure	2,70 %
Gesamt-Stickstoff	0,123 %.

Um die mineralischen Bestandteile zu ermitteln, wurden zwei Lösungen hergestellt, die eine durch Kochen mit Salzsäure, die andere durch Schütteln mit kaltem destilliertem Wasser. Die bei der Untersuchung dieser Lösungen gefundenen Zahlen stelle ich neben einander:

	salzs. Lösung	wässer. Lösung
Kieselsäure (SiO_2) . . .	0,12 %	0,0015 %
Eisen (Fe_2O_3)	4,5 %	—
Tonerde (Al_2O_3)	6,5 %	—
Phosphorsäure (P_2O_5) . .	0,133 %	0,0064 %
Kalk (CaO)	3,5 %	0,055 %
Magnesia (MgO)	1,2 %	0,009 %
Schwefelsäure (SO_3) . . .	0,078 %	0,032 %
Kali (K_2O)	0,684 %	0,089 %
Chlor	—	0,052 %.

Es ist ersichtlich, dass dieser Boden sich erheblich von der Pulvererde unterscheidet, und zwar nicht blos durch die alkalische Reaktion, sondern auch durch den viel geringeren Gehalt an Schwefelsäure (0,078 gegen 1,357 bei der Pulvererde), durch den grösseren Gehalt an Kalk (3,5 gegen 0,265) und durch das Vorhandensein von Kohlensäure, welche bei der Pulvererde fehlt.

In kleinerem Massstabe habe ich dann auch Vegetationsversuche angestellt. Ich füllte Kästchen mit Gartenerde, breitete darüber eine Schicht des gepulverten Bodens aus und säete Gartensämereien (Kohlarten) hinein. Die Pflänzchen gediehen recht gut.

Der Boden ist ein sehr feinkörniger Tonboden, von dem man glauben möchte, dass er als Töpferton Verwendung finden könnte.

Erläuterungen

zu der

historischen Karte vom Emsgebiet in Ostfriesland.

Von **F. Frerichs**, Pastor in Nortmoor.

Verfolgt man den Lauf der alten Küstenlinie unter Vergleichung mit der jetzigen, so fällt auf, dass von der Emsmündung bei Pogum-Petkum ab die alte Küste an keiner Stelle mehr mit der heutigen übereinstimmt, und dass zwei wesentliche Abweichungen hervortreten, erstens der Lauf der östlichen Emsmündung durch den Krummhörn und die heutige Leybucht, und zweitens der Dollart. Mit der früheren östlichen Emsmündung hängt zusammen die Darstellung der alten grossen Insel zwischen den beiden Emsmündungen, welche von den Römern Burchana genannt wurde, und der durch eine unterbrochene rote Linie angedeutete wahrscheinliche Verlauf der Festlandsküste an der östlichen Ems in vorhistorischer Zeit. Mit der Entstehung des Dollarts hängt die Veränderung des Emslaufes bei Emden und damit wahrscheinlich die Abspülung der Fläche östlich und westlich der Knock zusammen.

In Bezug auf diese beiden hauptsächlichen Veränderungen gegen den heutigen Zustand möchte ich der Karte einige Erläuterungen und eine kurzgefasste Begründung mit auf den Weg geben und dann noch einige Bemerkungen über die Westerems und die physikalische Geschichte unserer Küste hinzufügen.

I.

Die alte Osterems und die Insel Burchana.

Die Gründe für die Annahme einer weiter nach Osten als heute fliessenden östlichen Emsmündung sind die, dass zwischen den auch in ältester historischen Zeit erwähnten beiden Emsmündungen eine grosse Insel sich befunden hat, dass das an Norderland vorbeifliessende Wasser

noch in später Zeit den Namen Osterems geführt hat, während die jetzige Osterems noch vor 200 Jahren die neue Ems hiess (nach Klopp) und gegen Ende des 16. Jahrhunderts noch die Erinnerung lebendig war, dass sie vorher (ante aliquot annos) nur von kundigen Schiffern mit kleinen Schiffen befahren werden konnte, und endlich dass Norderney noch im 15. Jahrhundert urkundlich Osterende genannt wird, was auf den Zusammenhang mit einem westlich gelegenen grösseren Ganzen deutet.

Dass die danach östlich von Norderney mündende alte Osterems ihren Lauf wahrscheinlich durch den heutigen Krummhörn genommen und bei dem Dorfe Manslagt sich abgezweigt hat, findet seine Begründung zunächst in der Beschaffenheit des Landes. Noch jetzt zieht sich eine Niederung von Manslagt landeinwärts, an deren beiden Seiten hoher Kleiboden tief landeinwärts sich befindet, ein Geschenk des Flusses, der bei hohen Fluten und stürmischem Wetter den Seeschlamm auf den überfluteten Ufern ablagerte. Die Dörfer im Krummhörn haben sich fast der Reihe nach an dieser alten Küste angesiedelt. Von dem Fluss aus landeinwärts findet sich wieder der alte tiefer gelegene Boden, wo bei fehlender Abwässerung sich Landseen bilden, so zwischen Loquard und Midlum an der einen und nördlich von Uttum-Canhusen an der anderen Seite. Auffallend ist, dass an dem östlichen Ufer bei Abbingwehr und weiter nördlich kein hoher Uferrand vorhanden, die Kleiablagerung überhaupt bei weitem nicht so bedeutend ist, wie an den erstgenannten Stellen. Vielleicht erklärt sich dieser Umstand dadurch, dass die von Norden her und gleichzeitig durch die Westerems eindringende Flutwelle hier einen toten Punkt in ihrer Vorwärtsbewegung gebildet hat. Vielleicht auch dadurch, dass die durch die Punkte Bettewehr, Manslagt, Spyck, Delfsiel angegebene Emserweiterung das hauptsächlichste Sinkbassin für die Schliekmassen bildete, die dann bei stürmischem Wetter aufgewühlt sich auf den nächstgelegenen Ufern ablagerten, aber nicht mehr bis Abbingwehr ihrem wesentlichen Teil nach gelangten. Dass die Schliekmassen nicht bei jeder Flut über das Land getrieben werden, sondern erst, nachdem sie aus ihren stillen Lagerplätzen durch stürmisches Wetter aufgewühlt sind, ist eine den Anwohnern der Ems wohlbekannte Tatsache, und ebenso ist die andere Tatsache wohlbekannt, dass das das Land überströmende schliekhaltige Wasser den Schliek verhältnismässig schnell absetzt, so dass z. B. in den Hammrichen des südlichen Ostfriesland nur ein schmaler Streifen Kleiland an den Flüssen entstanden ist, während den landeinwärts gelegenen Teil des Hammrichs das alte Dargland einnimmt, das von den fruchtbaren Ueberschwemmungen nicht viel Nutzen hat, obwol es niedriger liegt, als der Kleistrich am Ufer. — Vielleicht

muss das Fehlen des alten hohen Uferrandes der Osterems bei Abbingwehr und weiter nördlich auch auf die Einbrüche der Leybucht zurückgeführt werden, wodurch 1373 das wahrscheinlich auf dem alten Ufer der Osterems belegene Dorf Westeel vollständig unterging und 1377 bei Lütetsburg Kolke gerissen wurden, Einbrüche, die sich, wie aus der Urkunde Nr. 662 in Friedländers Urkundenbuch erkannt werden kann, bis nach Canhusen erstreckt und sogar hier noch eine grosse Fenne vernichtet haben.

Ferner weisen mehrere Ortsnamen an den Ufern der angenommenen Schleife der Osterems auf den Fluss oder auf Wasserbauten an seinem Ufer hin. **Manslagt** = **Mansfliata** oder Ansiedlung des Manne (ein friesischer Eigenname) am Fluss. Visquard wahrscheinlich = Fischwerder, d. i. die Wurt, von der aus Fischfang betrieben wurde, die vielleicht, da auch von den anderen Wurten aus Fischfang betrieben wurde, in dieser Hinsicht als besonders ergiebig bekannt war; Dykhusen, Dammhusen, Sielmönken, Vleehuis = Flusshaus, Haus am Fluss sprechen für sich selbst.

Endlich ist auch der Umstand bedeutsam, dass der durch die Flussschleife abgeschnittene Teil des Krummhörn einen Gau für sich bildete, den Federitgau, während der übrige Teil des Krummhörn mit dem ganzen südlichen Ostfriesland zusammen den Emsgau ausmachte. Die anderen Gaue, in Friesland sowohl als im übrigen Deutschland, waren bedeutend grösser, als der unter dem Namen Federitgau oder Federgau bekannte Gau, soweit er nach Massgabe der Ortsnamen auf uns gekommen ist, denn dieser umfasst nur das frühere Dekanat Uttum mit seinen zehn Kirchdörfern. Schon dies, dass ein so kleiner Gau eine sonst unbekannte Erscheinung ist, spricht dafür, dass dieser Gau nur ein Rest des ursprünglich umfangreicheren Federgaus ist. Nun wird aber in Scholion 4 der Hamburgischen Kirchengeschichte Adams von Bremen bei Aufzählung der dem Liudger zugewiesenen fünf friesischen Gaue der Federitgau und die Insel Bant zusammengenannt und für einen Gau gezählt. Die fünf als Missionssprengel Liudgers dem späteren Bistum Münster zugewiesenen Gaue heissen dort: Hugmerchi, Hunusga, Fivelga, Emisga, Federitga und die Insel Bant. Aus dieser Aufzählung dürfte zu schliessen sein, dass der zu vermutende ursprüngliche und umfangreichere Federgau den Bezirk der Insel Bant mitumfasst hat, und da die Gaugrenzen natürliche zu sein pflegten, dass der alte Federgau in dem zwischen den beiden Emsmündungen befindlichen Bezirk bestanden hat und also selbst eine Insel gewesen ist, freilich nicht eine vom Festlande in dem Masse getrennte Insel, wie unsere heutigen.

Durch den hiernach festgelegten Lauf der Osterems ist die Form

der zwischen den beiden Emsmündungen belegenen Insel Burchana bestimmt bei der Annahme, dass die Westerems noch in ihrem alten Bette läuft. Hierzu vergleiche man aber den unter III. gegebenen Abschnitt dieser Erläuterungen. Dass die Osterems eine ziemlich tief in die Insel eindringende Bucht bildet, findet seine Begründung darin, dass Greetsiel nicht auf dem ältesten Kleiboden, sondern auf einer jüngeren Bodenart (Eschergrund) liegt, deren Entstehung aber nicht mehr historisch bekannt ist. Andererseits hat der grade westlich von Norden gelegene Teil der Westermarsch alten Kleiboden. Ursprünglich wird aber die alte Osterems hier ziemlich grade nördlich an dem Rand der Gaste von Norden entlang geflossen sein, deren westliche Grenze sich genau in die Richtung des Flusses einfügt. Dies führt aber auf die Urzeiten zurück, wo noch die Inseln mit dem Festland verbunden waren und die Dünen den natürlichen Deich des Landes bildeten. Diese älteste Küste (auf der Karte durch eine unterbrochene rote Linie bezeichnet) muss also von Norden ab bis zur Insel Baltrum gegangen sein. Ein Beweis für den Zusammenhang der Inselreihe von Baltrum ab östlich mit dem Festlande liegt in dem Umstand, dass die „Seegaten“ zwischen den Inseln dieser Reihe den Namen von Festlandsflüsschen führen, nämlich Wichter Ehe (genannt nach dem Dorfe Wichte zwischen Hage und Arle), Accumer Ehe, Otzumer Balge (das Dorf Otzum lag nordwestlich von Esens und ist 1277 untergegangen) und die Harle. Als die Osterems diesen graden Lauf nahm, bildete die Insel Burchana ein ziemlich regelmässiges Delta. Die immer weiter nach Westen aber sich verlegende Bucht der Osterems hat wahrscheinlich den Anfang der Zerstörung der Insel gebildet, denn der Fluss löste dadurch den natürlichen Schutz der Insel, den von ihm selbst gebildeten, aus festem Klei bestehenden Uferrand auf, und bekam den Zugang zu dem in der Mitte der Insel ohne Zweifel ebenso wie in den anderen Teilen Ostfrieslands vorhandenen Dargboden. So muss hier westlich von Pilsum ein Durchbruch erfolgt sein, durch den die Osterems ein grade laufendes Bett bekam, die Flussschleife der Verschlammung ausgesetzt wurde und so der Federitgau mit dem Festland sich verband. Derselbe Vorgang wiederholte sich später ebenfalls von der der Flut am meisten ausgesetzten Seite aus bei der Emsschleife, die unter den Mauern Emdens herfloss. Künstlich ist in unseren Tagen dasselbe gemacht mit der Ledaschleife bei Leer. Den Durchbruch der Osterems westlich von Pilsum können wir zeitlich ungefähr fixieren durch das Jahr 750. Als Liudger um 800 zum Bischof dieses Landes bestimmt wurde, war schon die Insel, damals Bant genannt, von dem Federitgau getrennt, aber sie muss damals noch gross gewesen sein, denn sie ist die einzige, die von den vielen Inseln

Frieslands bei der Festsetzung des Gebietes Liudgers genannt wird, daher kann der Anfang ihrer Zerstörung damals noch nicht weit zurück gelegen haben. — Die Insel hat zum grössten Teil aus bestem Kleiboden bestanden. Darauf deutet der Name Fabaria (Bohneninsel), welchen die Römer ihr beilegten. Der Boden brachte „sponte“, das heisst nicht „wildwachsend“, wie man wohl gemeint hat, sondern „ohne besondere Düngung“ Bohnen (Feldbohnen). Pleyte, Nederlandsche Oudheden I. 94: Duivenboonen waren nach den Untersuchungen der alten Warfen den alten Einwohnern in Friesland nebst Lein und Hafer bekannt. Auch der letzte Rest des Inselkörpers, die kleine Insel Bant, welche an der heutigen Bantsbalge in gleicher Höhe mit Norden lag, hatte Kleiboden. Sie wurde zur Viehweide benutzt zum Besten der Kirche von Norden, 1580 bestanden auf ihr noch Salinen, 1743 war sie auf ein kleines Inselchen von 4 Diemat 173 Quadratruten, etwa $2^1/_2$ Hektar, zusammengeschmolzen. Die Vermessungskarte von diesem Jahr ist im Archiv zu Aurich aufbewahrt. Dies Inselchen ist im Anfang des 19. Jahrhunderts ganz weggespült und jetzt deuten nur noch die umfangreichen Watten die ehemalige Existenz der reichen Insel Burchana an.

Die Nordküste der Insel Burchana war von einer zusammenhängenden Dünenkette besetzt, die noch viel weiter ins Meer hinaus sich erstreckte, als die heutigen Inseln. Der Prediger Nikolai fand nicht blos südwärts von Borkum, sondern im Jahre 1789 auch westnordwestlich vom Borkumer Turm auf einer damals abgeschlagenen, später ganz verschwundenen Aussenbank festen Kleiboden mit deutlichen Spuren menschlicher Ansiedlungen (Brunnen) und alter Ackeranlagen. Leider sagt er nicht, in welcher Entfernung vom Borkumer Turm diese Stelle sich befand. Immerhin muss sie, als sie noch bewohnt wurde, im Schutz nördlicher gelegenen Dünenketten sich befunden haben. Es ist auch bekannt, dass die Dünen, von dem unsere Küsten hauptsächlich heimsuchenden Nordwestwind getrieben, wandern, womit übereinstimmt, dass der ursprünglich südlich der Dünen befindliche Dargboden jetzt an der Seeseite der Inseln auf dem Meeresgrunde zu Tage ausgeht. Daher muss die ursprüngliche Küste bedeutend weiter nach Norden gelegen haben, als der jetzige Strand der Inseln. Die Insel Juist ist besonders an der Nordseite stark verkleinert, und zwar noch in den letzten Jahrhunderten. Das hat der hinter der langen Insel Norderney sich entwickelnde Ebbestrom wohl hauptsächlich bewirkt, dem zuerst die nach den Karten vom Ende des 16. Jahrhunderts damals noch ziemlich bedeutende Insel Buise östlich von Juist zum Opfer fiel. Der andere hinter Norderney nach Osten abfliessende Ebbestrom hat wesentlich zur Verkleinerung der Insel Baltrum

beigetragen und drängt den auf älteren Karten südwestlich vorspringenden Teil der Insel von Jahr zu Jahr weiter nach Osten zurück. Dagegen hat sich die Insel Norderney wie auch Juist nach Osten hin verlängert. Das ursprüngliche östliche Ende von Norderney liegt an der Stelle, wo die höheren Dünen aufhören. Die Stelle führt noch den Namen Wichter Ehe von dem „Seegatt" dieses Namens, das sich früher hier befand.

In der der Verschlammung anheimfallenden Schleife der früheren Osterems haben sich zunächt, der Strömung des Flusses entsprechend an den südlichen Ufern, zwei Anwächse gebildet, nördlich von Groothusen-Pewsum die Flur von Manslagt und nördlich von Pilsum die Grete, die Flur des späteren Greetsiel. Auf dem ersteren wurde in unbekannter Zeit, vielleicht schon vor dem Jahre 1000 Manslagt, auf dem letzteren um 1400 Greetsiel begründet. Der Boden bei beiden Dörfern besteht aus Eschergrund, wozu ich auch den Theener genannten Boden bei Manslagt hinzurechne. — In dem östlichen Teil der Schleife befanden sich eine Reihe von Klöstern und Klostervorwerken. Diese nehmen hier zwischen Aland, Burhafe und Eisinghausen ein umfangreiches Gebiet ein, ein gleichseitiges Dreieck von 5 bis 6 Kilometer Seitenlänge. Daraus schliesse ich, dass dieses Gebiet durch die Arbeit der Klosterleute für die Besiedelung gewonnen ist. Das führt auf das Jahr 1200. Damit stimmt überein, dass um 1200 Streitigkeiten zwischen den Federgauern und den Bewohnern von Hinte und Umgegend über Landbesitz stattgefunden haben, deren Bedeutung daran erkannt werden kann, dass Papst Honorius III. veranlasst wurde, auf ihre Beilegung hinzuwirken. cf. Urk. im Emder Jahrbuch der Kunst V, 2, S. 116. — Im Übrigen verweise ich auf den im nächsten Jahrbuch (15. Band) der Gesellschaft für Kunst und vaterländische Altertümer zu Emden erscheinenden Artikel unter dem Titel: der Ortsname Manslagt und die Grenze des Federgaus. Auch in Bezug auf die in der Karte eingetragene Diöcesangrenze des Bistums Münster und manche Einzelheiten verweise ich auf meine in diesem Jahrbuch erscheinenden Aufsätze.

II.

Der Dollart.

Der Dollart hat sich nicht, wie früher wohl angenommen wurde, durch eine einmalige Katastrophe gebildet, sondern hat seine, von Stratingh und Venema, sowie Generalsuperintendent Bartels erforschte, Geschichte, die man an den Jahreszahlen auf der Karte ablesen kann. Eine gestrichelte blaue Linie gibt annähernd an, wie weit das Seewasser eingedrungen ist und das Land in Gefahr gebracht, zum grössten Teil auch

völlig weggerissen hat. Diese Linie gibt den grössten Umfang des Dollarts an, jedoch hat er diesen Umfang nicht in einem Zeitpunkt gehabt. Der erste Einbruch ist wahrscheinlich in der Sturmflut des Jahres 1377 geschehen, in welcher auch bei Lütetsburg Kolke eingerissen sind und die Leybucht ihre weiteste Ausdehnung erhielt, nachdem dort wenige Jahre vorher 1373 das Dorf Westeel untergegangen war. Die Dörfer, welche dem ersten Einbruch des Dollarts zum Opfer gefallen sind, sind nur aus der Überlieferung bekannt. Urkunden sind darüber nicht vorhanden. Das Gebiet des ersten Einbruchs und damit des ältesten Dollarts ist auf der Karte mit wagerechten blauen Strichen ausgezeichnet. — Der eigentliche grosse Einbruch des Dollarts ist in der Mitte des 15. Jahrhunderts erfolgt, nachdem in den Streitigkeiten und Fehden der Häuptlinge mehrere Siele (1413) verbrannt und die Unterhaltung der Deiche infolge der das ganze Volk zerteilenden Parteiungen vernachlässigt war. „Der anarchische Eigensinn, für den in Friesland so oft der Name der Freiheit zum Märtyrer gemacht ist, hat sich im Dollart ein Denkmal ohne Gleichen geschaffen". Als Freiheit wurde angesehen „das Privilegium, sich nichts sagen zu lassen und für den fanatisierten Eigenwillen Land und Leute und Alles aufs Spiel zu setzen" (Bartels). Damals, zirka 1450, hat sich der Dollart nach Süden hin ausgedehnt, auch im heutigen Ostfriesland das Rheiderland in Gefahr gebracht; letzteres hat Edzard der Grosse durch Deichbauten gerettet. Der weiteren Ausdehnung des Dollarts nach Westen hin wurde damals durch Legung eines Deiches von Reide über Schwaag nach Finsterwolde eine Schranke gesetzt; wahrscheinlich hat man damals auch schon im Süden des Dollarts Deiche gezogen. Das Gebiet von Reide blieb also bestehen und auch das Land des 1447 verlassenen Klosters Palmar und das Dorf Tysweer blieb erhalten, wahrscheinlich durch Sommerdeiche geschützt. Auf der anderen Seite der weiten Dollartmündung erhielt sich Torum, ja wahrscheinlich noch das ganze linke Emsufer von Pogum bis Nesse, denn erst 1583 begannen die Emder das gewaltige Pfahlwerk zu bauen, durch welches sie der Ems den graden von Emden abführenden Lauf verlegen wollten. — Ein zweiter grosser Einbruch des Dollarts geschah in den Jahren 1507 und folgende. Damals wurde der durch Niederungen gelegte Deich von Schwaag nach Finsterwolde zerrissen. Jetzt verschwanden auch Tysweer, Palmar und Schwaag 1519 ff. Doch fiel Reide den Fluten erst zum Opfer, nachdem der neue Busen des Dollarts schon durch den in weitem Bogen geführten Deich von 1545 eingefasst war, ja nachdem schon die ersten Polder westlich von Exta und Scheemda und wahrscheinlich auch der östlich von Beerte und Finsterwolde gewonnen waren. Wie dann von 1600 ab ein

Polder nach dem anderen dem Dollart abgewonnen wurde, lassen die Jahreszahlen auf der Karte deutlich ablesen.

In Bezug auf die Zeichnung der weggerissenen Küste bin ich von der Voraussetzung ausgegangen, dass die sieben Reider Siele, durch welche nach der Ueberlieferung das alte Reiderland sich entwässerte, nicht ein zwischen Ost- und Westreide belegenes ungeheures und unbegreifliches siebentüriges Bauwerk, das einen Fluss von der Breite der Ems bei Oldersum durchzog, bedeuten können, wie die alten Karten andeuten, sondern dass bei Reide eine Muhde vorhanden war, in welche 7 Flüsse oder Sieltiefe durch je einen Siel abwässerten. Die alte, oft mit mehr oder weniger Fehlern nachgezeichnete, zuletzt noch wieder in dem Buch von Fürbringer „Die Stadt Emden" reproduzierte Dollartkarte hat nur als fehlerhafte Sammlung der überlieferten Namen Bedeutung. Daher bin ich auch in der Darstellung der Flussläufe auf Grund von Urkunden von ihr abgewichen. Als Ortsnamen habe ich nur solche aufgenommen, für deren Lage einigermassen sichere Anhaltspunkte vorhanden sind. Ausserdem habe ich neun Orte (von Stokdorp — Ewitsweer — Golthorn) schematisch eingetragen, die in der Mitte des Dollarts gelegen haben und nach dem Verzeichnis von 1475 Kirchdörfer des Bistums Münster waren. Damit sind alle Kirchdörfer des alten Reiderlandes Münsterscher Diözese auf der Karte verzeichnet. Die Deutung der im Münsterschen Kirchenregister oft entstellt überlieferten Namen nach der anderweitigen Überlieferung ist allerdings nicht immer sicher. Die anderen überlieferten Namen sind entweder kleinere Orte (z. B. Ockeweer) oder durch Schreibfehler entstandene Doppelgänger (z. B. Merkhusen neben Meerhusen) gewesen oder haben zum Bistum Osnabrück gehört, von welchem aber ein altes Kirchenverzeichnis nicht überliefert ist. Von diesen habe ich nur das auf den Karten als Duveler oder Donella besser als Dunelee überlieferte Dorf der Namensähnlichkeit wegen neben Dunebroek eingezeichnet.

Die Emden gegenüber erhalten gebliebene Insel Nesserland, welche 1876 durch den neuen Seedeich mit eingepoldert wurde, ist durch eine schwarze Linie eingezeichnet. Der alte Kirchhof neben der Emder Seeschleuse ist der letzte stumme Zeuge des versunkenen Landes.

III.

Die Westerems hat wahrscheinlich auch nicht immer in dem Bett geflossen, welches zwischen Borkum und Rottum mündet. Die alten Seedeiche gehen an der holländischen Küste weit landeinwärts bis Spyk, t'Zand, Uithuizen und westlich von t'Zand bis nach Westeremden. Hier-

nach ist von holländischen Altertumsforschern angenommen, dass die Westerems an Westeremden entlang geflossen sei. Es bereitet dieser Annahme nur die Lage von t'Zand Schwierigkeiten, da es ein altes Kirchdorf auf ursprünglichem Sand- (Diluvial oder Dünen-?) Boden ist, und der älteste Seedeich südlich und nicht nördlich daran vorbeiführt. Es sind bei dieser Sachlage nur zwei Annahmen zur Erklärung möglich. Entweder: bei t'Zand floss die alte Fivel von Westeremden her in die Westerems ein und bildete den Hafen von Westeremden, oder: das Gebiet von t'Zand war zeitweise eine Insel, von der Westerems umflossen. In letzterem Falle gehörte t'Zand vielleicht ursprünglich zu der Insel Burchana, und es wäre hier Westeremden gegenüber derselbe Prozess der Anlandung eines Restes des untergegangenen Landes vor sich gegangen, wie Emden gegenüber mit der Insel Nesserland als Rest des im Dollart untergegangenen Rheiderlandes.

Immerhin ist bei dieser Sachlage an der holländischen Küste anzunehmen, dass die Westerems ähnlich, aber entgegengesetzt wie die Osterems von dem nördlichen Laufe nach Westen hin abgewichen ist und erst westlich von Rottum ins Meer mündete. Bei diesem Lauf der Westerems würde die Insel Burchana noch um ein grosses Stück an der südwestlichen Seite vergrössert und es entstände eine uns wunderbar anmutende Flussmündung: Zwischen Betteweer, Delfsiel, Spyk, Manslagt ein umfangreicher See, an dessen nördlichem Ende im Westen ein südwestlich gerichteter und im Osten ein südöstlich gerichteter Ausfluss, die beide in grossem Bogen sich dem Meer zuwenden.

Unmöglich erscheint mir aber diese merkwürdige Bildung der Flussmündungen nicht, sondern auf Grund der Betrachtung der ursprünglichen Beschaffenheit unseres Küstengebietes an sich wahrscheinlich. Man muss sich nur gegenwärtig halten, dass das ganze Küstengebiet von dem Sand des Geestbodens an bis zum Sand der Dünen am Meeresufer niedriges Dargland war. Darg entsteht aus der Verwesung saurer Gräser, Binsen, Schilf und Wasserpflanzen und ist gewöhnlich stark mit Sand und erdigen Bestandteilen gemischt. Sein Entstehen setzt schlechte Abwässerung voraus. Dieser Darg findet sich lokal unter dem Kleiboden in mehrfachen Schichten mit Klei abwechselnd, aber stets als letzte Schicht auf dem sandigen Lehm des Untergrundes. Er bildet „den wahren Untergrund der Marsch". Prestel: Der Boden der ostfriesischen Halbinsel. S. 20. Bevor also die Kleibildung in der Nordsee eintrat, und als noch die Dünen mit dem Festland zusammenhingen, befand sich hinter den Dünenketten niedriges Land mit schlechter Abwässerung. In diesem Gebiet musste die Ems sich ausbreiten, Seen bilden, den tiefsten Stellen folgend

einen krausen Lauf nehmen, und so hat der rekonstruierte Unterlauf der Ems in seiner wunderlichen Form doch keine Unwahrscheinlichkeit.

Zur Erklärung des Umstandes, dass die Ems nicht schon in Urzeiten sich ein grades Bett wühlte, wie jetzt vorhanden ist, ist zweierlei zu berücksichtigen. Einerseits hatte die Nordsee in den Urzeiten, bevor die Strasse von Calais durchbrochen war, noch nicht in dem Masse wie jetzt Ebbe und Flut und hat mehr Sand ausgeworfen, als jetzt der Fall ist, wie die gewaltigen alten Dünen auf den Inseln bezeugen, die zum Teil schon verschwunden sind, zum Teil immer mehr verweht oder zu den Strandbefestigungen verbraucht werden. Daher konnte sich die Dünenkette als Rückgrat der von den beiden Emsmündungen umflossenen Insel halten und der Insel den unzerteilten Bestand sichern. Andererseits hatte die Ems noch nicht so viel Wasser wie jetzt, da die unberührten Hochmoore ihres Gebietes das Regenwasser wie ein Schwamm festhielten, und bei ihrem gewundenen und ausgebreiteten Lauf hatte sie natürlich auch weniger Gefälle und geringere Stromgeschwindigkeit und infolgedessen geringere Tiefe. Der auf der Karte in einer Breite von 2—3 Kilometer eingezeichnete Flusslauf soll nicht bedeuten, dass die Ems ständig in dieser Breite einhergeflossen sei. Sie wird sich zum grössten Teil ganz bedeutend innerhalb dieser Ufer gehalten haben. So konnte sich eine an der Landseite gegen den Emsstrom ungeschützte Insel erhalten, allerdings wurde das Ufer stellenweise unterwaschen und ganze Stücke des leichten Bodens brachen ab und trieben mit den darauf wachsenden Bäumen auf dem Wasser, wie Plinius noch aus späterer Zeit berichtet, aber diese kleinen Landverluste bewirkten keine nennenswerte Veränderung.

Mit dem kräftigeren Auftreten von Ebbe und Flut nach dem Durchbruch der Strasse von Calais vertiefte die Ems ihre Mündungen und ihr Bett. Die durch diesen Durchbruch verursachten veränderten Stromverhältnisse der Nordsee bewirkten, dass die an den Ostküsten Grossbritanniens abgespülten Schwemmstoffe als kleibildender Schliek an unseren Küsten wieder abgesetzt wurden. Prestel a. a. O., S. 77 f. Die Küsten am unteren Emslauf wurden bei Fluten und später bei Sturmfluten durch das Absetzen von Klei aus dem überströmenden Wasser erhöht. So bildete sich, indem gleichzeitig infolge der säkularen Senkung unseres ganzen Küstenstrichs der alte Dargboden in die Tiefe versank, um die Insel zwischen den Mündungen der Ems mit Ausnahme der von Dünen besetzten Nordseite ein fester Kleirand. Die 1743 aufgemessene Insel Bant ist, vom Federgau abgesehen, der letzte Rest davon gewesen. Ebenso wurde die Küste des Teils des Krummhörn, der damals zum Festland gehörte, erhöht, sowie auch die anderen Emsufer. Die nicht vom

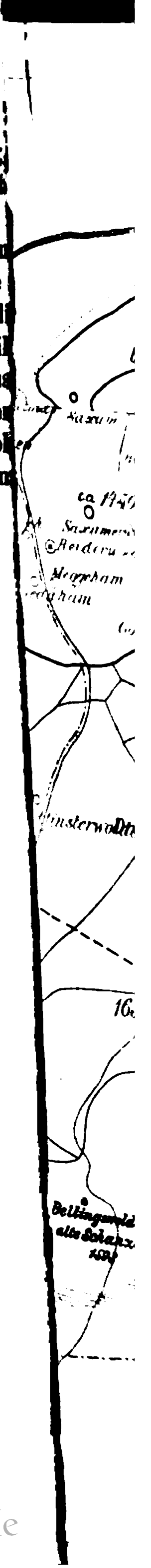
Schliek erreichten Teile des Küstengebietes blieben niedriger als die Ufer, daher entstand hier mangelhafte Abwässerung und in deren Gefolge erneut oder fortschreitend Dargbildung.

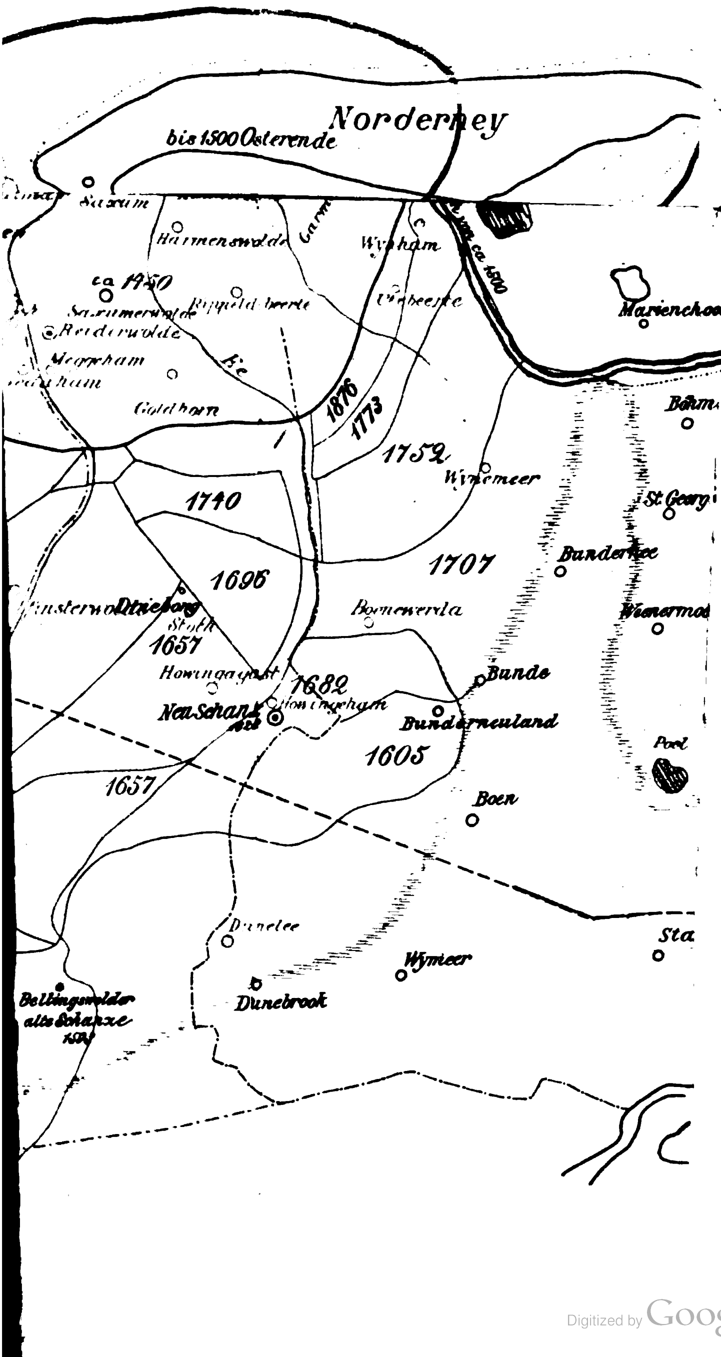
Grosse Flächen des alten Darglandes wurden aber durch die vermehrte Strömung und durch die mit der Strasse von Calais in Zusammenhang stehenden Sturmfluten auch ganz weggerissen. Die Sturmfluten stehen mit der Strasse von Calais in Zusammenhang, insofern sie entstehen, wenn ein mehrtägiger heftiger Südwestwind in Nordwestwind umschlägt. Der Südwest treibt die Wasser des atlantischen Ozeans durch den Kanal in die Nordsee, und der darauf einsetzende Nordwest staut sie an unseren Küsten auf. Der unter dem festen Klei befindliche leichte Dargboden war die Ursache, dass die Sturmfluten in dem Masse, wie es geschehen ist, das Land zerstören konnten. So riss das Watt ein an der Nordküste unseres Landes. Die Insel Burchana (Bant) wurde aufgelöst. Die Leybucht bildete sich und zuletzt der Dollart.

Durch den stetig anschwemmenden Schliek bildete sich an der neuen Nordküste, sowie in den eingerissenen Buchten Polder, zum Teil auf dem gebliebenen alten Dargboden, zum Teil auf Seesand, zum Teil aus den aufgewühlten Tiefen auf dem Urboden aufwachsend. Die Polderbildung schreitet noch jetzt vor. Wo eine tiefe Bucht vorzeitig, d. h. ehe sie in ihrer weitesten Ausdehnung mit Schwemmstoffen gefüllt wurde, an ihrer Mündung durch Neulandsbildung sich verschloss, trat in dem landeinwärts gelegenen Hinterland wieder Dargbildung ein. Eingriffe der Menschen haben den natürlichen Prozess mannigfach modifiziert. So ist der Prozess der unterbrochenen Polderbildung künstlich herbeigeführt durch den Osteeler alten Deich, ohne welchen das Land westlich von Osteel-Schott wahrscheinlich ebensogut Kleiland geworden wäre, wie Süder-Neuland und Wirdumer Neuland.

Ueber die Zeit, wann die Westerems ihr heutiges Bett gewühlt hat, fehlen genauere Anhaltspunkte, nur eine Erwägung giebt einen kleinen Fingerzeig. Westeremden war im Mittelalter noch ein Seehafen. Daraus in Analogie mit unserem Emden zu schliessen, dass die Westerems ihr altes Bett bis ins Mittelalter hinein inne gehalten hat, dürfte voreilig sein. Emden war 200 Jahre, nachdem die Ems ihr Bett unterhalb Emdens verlassen hatte, eine tote Stadt geworden. Für die grossen Schiffe und Eisenkasten der Neuzeit reichte der Hafen nicht aus. In Westeremden mochten schon lange ähnliche Verhältnisse geherrscht haben, wie in dem Emder Hafen vor seiner Erneuerung, und doch blieb es ein Seehafen, weil für die kleineren und zum Lagern auf dem Schliek fähigen Schiffe der früheren Zeit ausreichend. Wahrscheinlich ist es mir allerdings, dass zur Zeit der

Römer die Westerems noch ihre westlich gerichtete Mündung
andernfalls Westeremden wohl kaum noch Hafenstadt im Mitt
worden wäre. Hat die Insel Burchana sich aber zur Zeit der
nach t'Zand erstreckt, so bildete die Ems zwischen Delfsiel, Kr
slagt, Spyk einen See, der Raum für eine Seeschlacht bot, wie
den Brukterern auf der Ems lieferte, und besonders an dem l
der Ems bei Delfsiel einen sturmsicheren Hafen, der Germani
lassen konnte, hier vor Anker zu gehen und seine Truppen aus
Die von den römischen Geschichtsschreibern überlieferten Date
mit der hier versuchten Rekonstruktion der Emsmündungen wo
doch schien mir die Frage nach dem alten Lauf der Westerem
wenig geklärt, um sie kartographisch festzulegen.




Norderney
bis 1500 Osterende
Harmenswolde
ca 1450
Reiderwolde
Goldhorn
1876
1773
1752
Wynemeer
1740
1696
1707
Bunderhee
St Georg
Bunde
Neu Schanz
1682
Bunderneuland
1657
1605
1657
Boen
Poel
Wymeer
Dunebrook
Bellingwolder alte Schanze

89. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1903–1904.

Emden.
Druck von Conr. Zorn, Herm. Tapper's Nachf.
1905.

89. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1903—1904.

Emden.
Druck von Conr. Zorn, Herm. Tapper's Nachf.
1905.

Inhalt.

Seite.

Jahres-Übersicht.

Die übliche Übersicht über die Tätigkeit der Gesellschaft im Vereinsjahr 1903/04 ist dank der freundlichen Mitarbeit der vortragenden Ehrenmitglieder in dem vorliegenden 89. Jahresbericht inhaltsreicher geworden, als in den Vorjahren. Wir haben damit eine alte Gewohnheit wieder aufgenommen, indem wir eine kurze Inhaltsangabe der gehaltenen Vorträge in den Mitteilungen aus den regelmässigen Versammlungen bringen; und die Schriftleitung spricht hiermit den Vortragenden ihren besonderen Dank aus für die bereitwillig zur Verfügung gestellten Auszüge, die ein beredtes Zeugnis ablegen für die Arbeitsfreudigkeit im Dienste unserer Gesellschaft. Den Mitgliedern wird es ein neuer Anreiz sein, die Versammlungsabende regelmässig zu besuchen, denn der Auszug soll nur das Gehörte befestigen, nicht das Hören ersetzen.

Als auswärtige Redner hat die Gesellschaft im Winter-Halbjahr 1904/05 herumgezogen:

1. Herrn Pastor Jannasch, der einen Vortrag über Land und Leute in Labrador hielt;

2. Herrn Dr. Pohlmeyer mit zwei Vorträgen: Faust, 2. Teil, als Fortsetzung des im Winter 1903/04 gehaltenen Vortrages und: die geschichtliche Entwicklung Deutschlands im 19. Jahrhundert;

3. Herrn Professor Amberg am 5. und 6. Februar 1905 mit zwei Experimental-Vorträgen über Wärme, flüssige Luft und über die Atmosphäre und das Wasser. Herr Professor Amberg, der sich hier durch seine gediegenen Vorträge und durch die glanzvolle Ausführung der Experimente einen grossen Kreis von Freunden gewonnen hat, ist jetzt in den wohlverdienten Ruhestand getreten und wir glauben gewiss im Sinne aller seiner

hiesigen dankbaren Zuhörer zu sprechen, wenn wir ihm an dieser Stelle mit aufrichtigem Dank einen gesegneten, ruhigen Lebensabend wünschen.

An der Ordnung und Aufstellung der Sammlungen wird wacker weitergearbeitet und unser Konservator ist emsig bemüht, alles zweckentsprechend einzurichten und seine Beobachtungen und Erfahrungen in den Museen zu Hannover, Altona und Bremen hier zu verwerten. Dank der Unterstützungen von seiten der Hannoverschen Provinzialstände und der Ostfriesischen Landschaft, sowie eines besonderen Gönners unserer Gesellschaft kann allmählich erreicht werden, was wir in dieser Hinsicht seit vielen Jahren erstreben. Allen Gebern und Gönnern sprechen wir hiermit unsern wärmsten Dank aus mit der herzlichen Bitte, uns das rege Interesse auch fernerhin zu erhalten.

Über den Erweiterungsbau und den Zweck der neugeschaffenen Säle finden die Mitglieder Näheres in dem uns gütigst überlassenen Vortrage unsers zeitigen Direktors, Herrn Herrmann, am 31. Oktober 1904, den die Leser im vorliegenden Jahresbericht ungekürzt vorfinden. Da der eine neue Saal wesentlich der Heimatkunde dienen soll, so möchten wir hier nochmals die dringende Bitte wiederholen, uns nach Kräften zu unterstützen, dass wir die Flora und Fauna Ostfrieslands möglichst vollständig zur Schau stellen können. Aber auch hinsichtlich der Erforschung der Bodengestaltung Ostfrieslands muss noch viel geschehen und es würde uns sehr erwünscht sein, wenn uns anlässlich Bohrungen, Ausgrabungen die Erdproben zugeschickt würden. Wir übermitteln sie dann der Königlichen geologischen Landesanstalt in Berlin, die bereitwilligst die Untersuchungen anstellt und sich sogar für die Zusendung der Erdproben dankbar erweist. In welcher Weise die genannte Anstalt darauf eingeht, möge folgender Bericht zeigen, der wörtlich lautet: „Was die übersandten Proben aus der Bohrung im Museumsgrundstück betrifft, so ergab die Untersuchung Folgendes:

3,00 m = dunkelgrauer Schlick, kalkarm;
3,50 m = hellgrauer Schlick, kalkhaltig;
5,25 m = Schilftorf (Darg);
7,00 m = grauer Alluvialsand mit tonigen und humosen Klumpen;

7,50 m = grünlich grauer lehmiger Sand, kalkfrei; keine mikroskopischen Mikroorganismenreste. Möglicherweise ein sehr sandiger Geschiebelehm.

10,00 m = feinsandiger, dunkler, hellgebänderter, kalkfreier Ton. Anscheinend nicht als Schlick, sondern als Diluvialton aufzufassen, da frei von Diatomeen;

11,50 m = Derselbe; gleichmässig dunkelfarbig."

... „Wir bitten uns auch in Zukunft Nachricht über etwaige Bohrungen zukommen zu lassen."

Diese Bitte der Königl. geologischen Landesanstalt unterstützen wir aufs lebhafteste und übernehmen wir gern die Vermittlung. Bei den vielen Tiefbauten, die in unserer Heimat vorgenommen werden, bedarf es für die Betreffenden hoffentlich nur dieses Hinweises, um auch nach dieser Seite, der Erforschung der Bodenbeschaffenheit unseres Landes das Interesse zu wecken. Erst wenn viele fleissige Hände sich regen, kann unsere Gesellschaft mit Recht ihren Namen: naturforschende Gesellschaft führen und zum Segen für die engere und weitere Heimat werden.

Emden, im Oktober 1905.

Martini, Schriftführer.

Mitteilungen
aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.
Vorträge im Winter-Halbjahr 1904/05.

1. Versammlung, 17. Oktober 1904. Eröffnung der Winter-Versammlungen. Mitteilungen des Vorsitzenden und Vorlegung der eingegangenen Geschenke.

2. Versammlung, 31. Oktober 1904. Einweihung des Erweiterungsbaues und Erinnerungsfeier an Herrn Hildebrand ten Doornkaat Koolman. Vortrag des Vorsitzenden Herrn Herrmann:

Geehrte Versammlung!

Heute haben wir uns zusammengefunden, nicht, um wie gewöhnlich einem naturwissenschaftlichen Vortrage zu lauschen, sondern um uns der Vergrösserung unseres Gebäudes zu freuen, welche wir, Dank der Opferwilligkeit eines nun Verstorbenen vornehmen konnten. Wenn wir von einer grösseren Feier absehen, wie sie vor reichlich 50 Jahren bei Einweihung dieser Räume stattfand, so hat dies vielleicht mancherlei Ursachen. Zunächst fehlt uns jedenfalls eine Kraft, die ein solches Fest organisieren und leiten kann, dann aber sind in dem verflossenen ½ Jahrhundert so viel Vereine entstanden, die ihren Mitgliedern Vergnügungen mancherlei Art bieten, dass wir glaubten, nicht von unserer Gewohnheit, die Abende der Arbeit und Belehrung zu widmen, abgehen zu dürfen und unsern Mitgliedern nicht noch mehr Geld aus der Tasche zu locken. In einigen Jahren dürften wir auf eine Vergangenheit von 100 Jahren zurückblicken und dürfte alsdann Gelegenheit für eine grössere Feier sein.

Mit Stolz dürfen wir derer gedenken, die zur Zeit der tiefsten Erniedrigung Deutschlands den Plan fassten, sich zu wissenschaftlicher Forschung zusammenzuschliessen. Es waren ursprünglich zwei Gesellschaften, an deren Spitze, ein merk-

würdiges Zeichen der Zeit, je ein Geistlicher stand. Wenn ich mich nicht täusche, ist jetzt nur ein auswärtiger Geistlicher unser Mitglied.

Im Vordergrund standen ursprünglich die Experimente, und zwar von diesen nur die physikalischen, wie sie aus unserer Apparatensammlung sehen, vorzugsweise die elektrischen und allenfalls auch die über dem Druck der Luft.

Unsere Sammlungen waren im wesentlichen Ansammlungen von Apparaten, mit denen gearbeitet wurde, erst später wurden Vorträge anderer Art gehalten, wobei, wie es noch heute geschieht, Material vorgelegt wurde, welches in den Sammlungen verblieb.

Hierdurch angeregt schenkten unsere Kapitäne mancherlei; ich erinnere hier nur an unsern Eisbären, der, wenn auch schlecht ausgestopft, doch ein schönes Stück Emder Geschichte repräsentiert. Hatten vorher die Sammlungen in einem Privathause Platz, mussten nun Räume in der Grossen Osterstrasse gemietet werden, um dieselben unterzubringen. Als auch diese zu knapp wurden, kaufte man diesen hübschen Landsitz eines holländischen Hauptmanns, der bald nachher durch den Anbau dieses Saales vergrössert wurde. Das Haus bestand aber nur aus vier Räumen und eben soviel Zimmern in der Etage, nebst den nötigen Wirtschaftsräumen im Souterrain. — Wenn ich mich recht erinnere, wurde erst später der jetzige Vogelsaal aufgesetzt. Vor ungefähr 25 Jahren stellte sich heraus, dass die durch diese Neubauten gebotenen Räumlichkeiten nicht mehr genügten. Im Jahre 1882 schaffte ein Anbau sechs neue Räume, deren Baukosten 12270 Mark betrugen. So notwendig dieser Bau auch war, um der Erkenntnis des Vorstandes gemäss, den Zielen unserer Gesellschaft durch bessere Aufstellung und Vergrösserung der Sammlungen näher zu kommen, waren doch die finanziellen Kräfte erschöpft. Gelegentlich eines Besuches des Ministers von Gossler machte dieser auf den Welfenfond aufmerksam. Die Gesellschaft tat die nötigen Schritte und erhielt am 5. September 1888 die Nachricht, dass ihr 40000 Mark überwiesen seien. Mit einem Schlage war die Gesellschaft aus aller Verlegenheit, sie konnte die Schulden tilgen und erhielt durch die nun gesparten Zinsen die Mittel zur Vergrösserung der Sammlungen.

Im Jahre 1896 hatte die Gesellschaft die grosse Freude, dass Dank der Munifizens des Herrn Hildebrand ten Doornkaat Koolman in Norden die Sammlungen in ungeahnter Weise vergrössert wurden. Genannter Herr schenkte eine Mineraliensammlung, die uns bisher so gut wie ganz fehlte, eine Conchyliensammlung, die die unsere wesentlich ergänzte. Hervorragend war aber eine Käfersammlung, die uns bisher absolut mangelte; ferner eine Elektrisiermaschine, ein Solarium und Terrarium nebst andern Sachen. Leider waren nun unsere Räume wieder zu klein geworden, um so aufzustellen, wie der Wert der Schenkung es bedingte, was Herr ten Doornkaat gelegentlich eines Besuches wohl bemerkte und beschloss, dem Museum noch Geld zu einem Anbau zuzuwenden.

Am 31. Oktober vorigen Jahres, also gerade vor einem Jahr, nachdem unser Wohltäter und Ehrenmitglied für immer die Augen geschlossen, erhielten wir von Frau ten Doornkaat Koolman, geb. Reepen, die Nachricht, dass sie mit dem Verewigten beschlossen habe, uns 10000 Mark zuzuwenden unter der Bedingung, dass wir einen Anbau machten, der die Sammlungen aufnehmen und die Bezeichnung: Hildebrand ten Doornkaat Koolman-Saal oder -Stiftung tragen sollte. Zur Annahme dieses wahrhaft fürstlichen Geschenkes war die Genehmigung Sr. Majestät des Kaisers erforderlich. Unser Gesuch ging am 25. November 1903 ab, worauf wir am 12. August des Jahres 1904 die Genehmigung erhielten, welche bereits am 30. Juni ausgefertigt war. — Leider ist es nicht mehr Brauch, die Originalerlasse Sr. Majestät den Interessenten zu übergeben, dieselben bleiben bedauerlicherweise im Ministerium liegen, welches eine Abschrift dem Oberpräsidenten zukommen lässt, dieser gibt eine solche dem Regierungspräsidenten, dieser eine andere an den Magistrat, und von diesem schliesslich eine vierte zu den Interessenten. Man ist versucht, hierbei an die homöopatischen Potenzen zu denken, es würde hier also die Viertel-Verdünnung sein, die uns verabreicht wurde. — Se. Majestät spricht leider nicht mehr direkt mit uns, und geht durch dieses viele Abschreiben erstens das persönliche verloren, zweitens erhalten die Archive keine interessanten Aktenstücke mehr. — Schon bevor diese Erlaubnis in unsern Besitz gelangte, schrieb die Direktion eine Konkurrenz aus, nachdem der Herr Zimmermeister Bruns einen

Plan angefertigt, der von der Baupolizeibehörbe genehmigt worden war.

Am 17. März dieses Jahres 1904 wurde der Firma Gosewisch & Löschner für den Bau, und J. P. Janssen für die Malerarbeiten der Zuschlag erteilt. Der Bau wurde für 10484 Mk., die Malerarbeiten für 317 Mk. vergeben.

Leider stellte sich, nachdem noch nicht alle Pfähle eingerammt waren, die Insolvens der Firma Gosewisch & Löschner heraus.

Am 2. Mai wurde beschlossen, die Firma Hagen & Benjamins an die Stelle der fallierten Firma treten zu lassen, worüber am 5. Mai ein notarieller Kontrakt aufgenommen wurde. Der Bau wurde am 6. Mai wieder begonnen und am 1. August vollendet.

In unserem Baufond befand sich einiges Geld, das wir zum Teil mit verwenden mussten, da ja ein Raum mehr entstanden war, und zur Ausstattung eines Doornkaat-Saales auch Mobilien gehören, die von den 10000 Mark mit zu bestreiten waren.

In der vergangenen Woche sind die ten Doornkaat-Sammlungen in den oberen Saal gebracht, der untere soll Ostfriesica aufnehmen.

Es erübrigt nun noch, ein kurzes Lebensbild derer zu geben, deren Bilder uns von unserer Wohltäterin verehrt sind, und die ich hiermit dankbaren Gemüts der Gesellschaft überreiche.

Über den älteren Herrn Geh. Kommerzienrat Jan ten Doornkaat Koolman finden wir ein anschauliches Lebensbild gezeichnet von seiner Halbschwester, der Frau Kommerzienrat Brons, im Jahrbuch der Kunst 1895, woraus ich das Folgende mitteile. Der Grossvater des Herrn J. ten Doornkaat Koolman war Landwirt und Brenner in Ostwolde bei Winschooten, und hiess Fiepko Olferts Koolman, seine Frau Annechen Jans ten Doorkate. Das zweite Kind dieser Ehe, Jan ten Doornkaat Koolman, war der Vater des Geh. Kommerzienrats, er wanderte infolge der politischen Wirren aus, wohnte einige Zeit in Emden bei einer Familie Risius, begab sich 1806 nach Norden, wo er eine Brennerei begründete, 1810 verheiratete er sich mit einer Tochter des Kaufmanns Cremer, die in demselben Jahre, nachdem sie einer Tochter, der Frau Kommerzienrat Brons, das Leben gegeben, starb. In demselben Jahre hatte Doornkaat auch wohl das

Haus, in welches er dort zuerst eingekehrt (eine mit Gastwirtschaft verbundene Brauerei) gekauft. — Im Jahre 1812—13 wurde das Haus umgebaut, und hinter demselben die Brennerei eingerichtet, wo sie sich noch heute befindet. - 1813 verheiratete er sich zum zweitenmal mit der Tochter des Kaufmanns Cool in Appingadam, Provinz Groningen. Am 1. Oktober 1815 wurde Jan ten Doornkaat Koolman, den unser Bild uns zeigt, geboren. Bei dem Kinde konnten keine besonderen Talente entdeckt werden, wenn man nicht die Vorliebe für Gärtnerei dahin rechnen will. Er besuchte zuerst die Kantor-, dann die Ulrichsschule, als er letztere absolviert, trat er bei einem Buchbinder in die Lehre, anscheinend in der Hoffnung, viel Bücher zum Lesen in die Hände zu bekommen, um dadurch seine Kenntnisse zu vergrössern. Buchhändler gab es derzeit nicht in Ostfriesland.

Im Jahre 1833 machte er mit dem Vater eine Reise nach Berlin im eigenen Gespann, diese nahm jedesmal 2 Wochen in Anspruch, wobei Bremen und Magdeburg berührt wurden, wahrscheinlich auch Hannover und Braunschweig; vierzehn Tage dauerte der Aufenthalt in Berlin. Die Reise war für Norden ein solches Ereignis, dass viele Freunde und Bekannte sich einfanden, die kühnen Reisenden abfahren zu sehen. Zum Theater wurde denn auch einmal der Norder Knecht mitgenommen, und später um sein Urteil gebeten: „Düvelswark, min Heer“ war die Antwort. — Auf der Reise wurden die berühmten gärtnerischen Anlagen des Herrn von Nathusius in Althaldersleben besichtigt. Hier empfing der Jüngling auch wohl die erste Anregung zur Anlage des pomologischen Gartens und des hübschen Hausgartens hinter der Fabrik.

Nachdem die Lehrzeit bei dem Buchbinder beendet war, wünschte der junge Mann in Halle in eine Buchhandlung einzutreten, wohl die des Waisenhauses, unterliess es aber, weil das väterliche Geschäft seiner Kräfte bedurfte; er wurde als Buchhalter und Reisender beschäftigt. Später trat der jüngere Bruder ebenfalls in das Geschäft ein, welches beide 1846, nachdem der Vater sich zurückgezogen, übernahmen. Der pomologische Garten wurde 1865 begründet. Von 1850—56 war J. ten Doornkaat Koolman Senator, lehnte dann aber eine Wiederwahl ab; 1850 wurde er Mitglied des Abgeordnetenhauses; 1864 erhielt er von der königlichen Landwirtschaftlichen Gesellschaft in Celle die grosse goldene

Medaille und wurde Ehrenmitglied derselben, wie auch Ehrenbürger der Stadt Norden. Im Jahre 1862 unternahm ten Doornkaat es, ein Ostfriesisches Wörterbuch zu schreiben, weil er hierzu des Hebräischen zu bedürfen glaubte, erlernte er bei einem israelitischen Lehrer diese Sprache.

Im Jahre 1869 wurde er Mitglied des Reichstags, in demselben Jahre wurde er durch den Besuch des Kronprinzen Friedrich von Norderney aus beehrt. — Aus dem Lebensbild geht nicht hervor, wann er seinen Ehestand mit seiner Gemahlin geborene Silomon begründete. Im Jahre 1870 verlor er seinen ältesten Sohn Jan bei Gravelotte; im selben Jahre wurde er Kommerzienrat.

Vom freien deutschen Hochstift in Frankfurt a. Main wurde er 1880 zum Ehrenmitglied und Meister ernannt.

Im Jahre 1886 konnte er das 50jährige Jubiläum seiner Geschäftstätigkeit begehen, welches von ganz Norden mitgefeiert wurde. 1887 ward Herr ten Doornkaat Geh. Kommerzienrat. Seit 1888 hatte er bereits das Haus seiner Frau, geb. Silomon, bezogen. Am 17. April 1889 entschlief er, betrauert von ganz Ostfriesland.

Leider geht aus dem Aufsatz nicht hervor, wann ten Doornkaat unsere Sammlungen erwarb. —

Unser verstorbenes Ehrenmitglied, Herr Hildebrand ten Doornkaat Koolman, wurde am 24. November 1854 geboren (bedaure Ihnen nicht angeben zu können, als wievieltes Kind), er starb zu Bremen den 13. Oktober 1903, nachdem er des Tags vorher von einer Erholungsreise heimgekehrt. Ein Herzleiden war die Todesursache. In Norden besuchte er das Progymnasium, trat später in Bremen in einem kaufmännischen Geschäft in die Lehre, obwohl er lieber zur See gegangen wäre. Da aber der ältere Bruder, wie ich schon erwähnte, den Heldentod fürs Vaterland starb, rief ihn die Pflicht, sich dem Kaufmannsstande zu widmen, um später die Leitung der Fabrik übernehmen zu können. Nachdem er sein Militärjahr absolviert und vielleicht auch sonst noch in der Welt sich umgesehen hatte, trat er 1878 in die Firma ein, aus der er 1896 wieder ausschied. Seine Norder Mitbürger beriefen ihn in das Ehrenamt eines Armenpflegers und Gasthausvorstandes, d. h. zum leitenden Mitgliede dieses Zweiges der Stadtverwaltung. Wenn ich nicht irre, war er lange Zeit

Mitglied der Handelskammer. Dass er auch bei seinen Arbeitern in hohem Ansehen stand und grosse Liebe genoss, habe ich aus eigener Anschauung kennen gelernt, als ich gelegentlich der Besichtigung der Sammlungen und später bei der Übernahme derselben, die Gastfreundschaft des Hauses genoss. — In Bremen war er zweiter Vorsitzender des Aufsichtsrats der Reederei Triton; er kandidierte bei der letzten Reichstagswahl, trat aber des sich bemerkbar machenden Herzleidens wegen zurück, und wurde bald nachher zu seinen Vätern heimgerufen.

Herr ten Doornkaat Koolman war glücklich verheiratet mit der jetzt trauernden Witwe geb. Reepen aus Bremen; wann der Ehebund geschlossen wurde, bin ich nicht imstande festzustellen.

Mit der Gattin trauern 2 Töchter um den Heimgegangenen; wie ich aus dem Leichensermon ersehen, verstarb Herr H. ten Doornkaat Koolman kurz vor der Feier der silbernen Hochzeit.

Im Anfang der neunziger Jahre liess Herr ten Doornkaat Koolman durch Herrn Dr. Haepke in Bremen die Sammlungen abschätzen und übernahm sie dann, nachdem er den Geschwistern ihren Anteil ausgezahlt, in eigenen Besitz, welche Ordnung er auch, wenn ich mich recht erinnere, mit der Bibliothek vornahm.

Er machte diese jedenfalls nicht unerhebliche Ausgabe in der Absicht, diese wertvollen Sammlungen seiner engeren Heimat ungeteilt zu erhalten, und so in kindlicher Pietät das Andenken seines Vaters zu ehren. Die Bücherei erhielt seine Vaterstadt, die naturhistorischen Sammlungen erhielten wir, weil er glaubte, sie hier dem Publikum besser zugänglich und nutzbar zu machen.

Wie Sie aus dem Mitgeteilten erfahren haben, verlief das Leben unseres Ehrenmitgliedes ruhig und regelmässig in treuer Pflichterfüllung, wenn auch hier und da nicht ohne Aufregung und Ärger.

Da meine persönliche Bekanntschaft mit dem Entschlafenen nicht genügt, um eine Beschreibung seines Charakters zu geben, will ich aus der an dem Sarge gehaltenen Rede einige Worte mitteilen:

„Stets wahr in seinen Worten und in seinen Handlungen, wahr in seinem Charakter, wahr in seiner Liebe und Freundschaft, wahr in seinem Wollen und Wirken im geschäftlichen und privaten Leben, wahr auch bis ins Kleinste in seinem religiösen Denken,

so kannten wir ihn und so wollen wir ihn lieb behalten. Grundecht war sein Wesen und rein seine Gesinnung. Alles Unedle lag weit, weit unter ihm. Fest war sein Charakter und stark, und doch so reich an Liebe und so bedürftig der Liebe; voll edler Würde war sein Auftreten und doch war er eine so bescheidene Natur, die für sich selbst nichts begehrte und aus sich selber so wenig machte. — Es war ein festes, männliches Wort, ebenso gross wie einfach, und für ihn natürlich, welches er vor kurzem sprach, als er durch das allgemeine Vertrauen zum Reichstagsabgeordneten erkoren werden sollte — als man ihn darauf aufmerksam machte, wie viel Ärgerlichkeiten und Angriffe doch bei solcher Wahl unvermeidlich seien: „Wer sollte mir denn etwas nachsagen können?" — Ja, er hatte niemand zu scheuen, in ihm wohnte eine lautere Seele." —

Meine Herren, wir können mit Mathias Claudius sagen: Sie haben einen guten Mann begraben, uns war er mehr. — Möge er in Frieden ruhen! —

Meine Herren, in kurzen Zügen ist Ihnen ein Lebensbild unserer Gesellschaft, und das zweier unserer tüchtigsten Landsleute entrollt. Spüren wir den Ursachen nach, die die Gründer unserer Gesellschaft veranlassten, dieselbe zu stiften. Sehen wir uns zunächst die Taten unserer heimgerufenen Landsleute an, und spüren wir dann den Beweggründen zu denselben nach, so finden wir einen grossartigen Idealismus, ein Streben nach Bildung und eine grosse Opferfreudigkeit, Zeit und Geld der guten Sache zu widmen. Sollte dieser Idealismus, meine geehrten Herren, uns in unserer nüchternen, nach pekuniären Vorteilen strebenden Zeit verloren gegangen sein? Man sollte es nach den Ergebnissen der ersten Vortragsabende dieses Semesters, und der geringen Zahl vortragender Ehrenmitglieder fast befürchten. Sollte wirklich unsere Gesellschaft, wie ein Mensch im selben Alter, an Marasmus leiden? Ich kann und will es nicht glauben! — Allerdings ist unsererseits eine Opferfreudigkeit nötig, wie sie die Väter unserer Gesellschaft, wie sie Hild. ten Doornkaat Koolman bewiesen, nötig, um auf der Höhe zu bleiben. Dringend bitte ich Sie, nicht zu glauben, dass mit der Zahlung eines Beitrags Ihre Pflichten erfüllt sind, das ist *nicht* der Fall, ein jeder, der das Wohl der Gesellschaft wünscht, ist verpflichtet, je nach seinen Kräften die Vorlesungen, sei es als Vor-

tragender, sei es als Hörer, zu fördern; die Weiterentwicklung der Sammlungen durch Mitarbeit oder durch Geld zu vervollkommnen. Wir können stolz auf eine Einrichtung wie die unsere sein. Wo finden wir im deutschen Vaterlande eine Stadt von Emdens Grösse, welche Sammlungen wie die unsere besitzt, und sie nicht der Munifizens eines Dynasten verdankt?

Wir verdanken dieselben unsern Vorfahren und Mitbürgern wenn auch später die Provinzialbehörden und Verbände in dankenswerter Weise und auch einmal der Staat in grossartiger Weise uns unterstützt haben. Auch gibt es kaum eine ältere Gesellschaft, in der regelmässig Vorträge von Mitgliedern für Mitglieder gehalten werden. Meine Herren, unsere Stadt geht anscheinend einer grossen Zukunft entgegen, sie ist aufgerüttelt aus der Lethargie langer Jahre, und unsere Gesellschaft sollte an Marasmus kränkeln? Das kann ich nicht glauben!

Indem ich Sie nochmals dringend bitte, an einer gedeihlichen Entwicklung der Gesellschaft nach Kräften mitzuwirken, gebe ich der Hoffnung auf eine bessere Zukunft Ausdruck, und schliesse mit dem Wunsche: Vivat, floreat, crescat die naturforschende Gesellschaft!

3. Versammlung, 7. Novbr. 1904. Vortrag des Herrn Bautechnikers Schröder:

Lotapparate für Wassertiefen bei hartem und schlickhaltigem Grunde.

D. R. P. und Auslandspatente.

„System Schröder".

Lotapparate dienen zur Feststellung der genauen schiffbaren Wassertiefe und der wahren natürlichen Bodenfläche. In Gewässern mit hartem Grunde, wie Sand, Felsen oder dergl. sind alle Apparate gut und tauglich, anders ist es aber in Gewässern mit teilweisem oder überall weichem Boden aus der als Schlick ge-

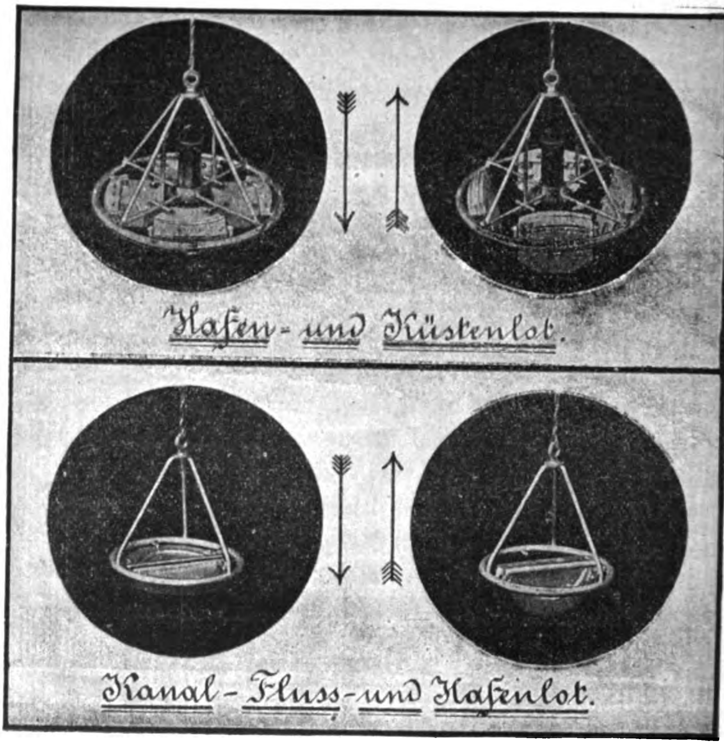


Abb 1—4.

nannten schlammigen Ablagerung. Hier sind die bisherigen Lotapparate nicht zuverlässig, da sie wegen der kleinen Druckfläche im Verhältnis zum Gewichte einsinken und demgemäss eine zu grosse Tiefe angeben. Man peilt daher in flachen Gewässern, wie Kanälen, Flüssen, Häfen usw., um überhaupt ein möglichst genaues Ergebnis zu bekommen, mit einer Stange (Peilstange), die zwecks besseren Fühlens am unteren Ende mit einer grösseren Fläche (Brett oder dergl.) versehen ist. Dieses Peilverfahren ist genauer als das mit einem gewöhnlichen Handlote, aber doch noch ungenau und nicht zuverlässig. Ein in dieser Weise gewonnenes Profil bildet erfahrungsgemäss eine gebrochene Linie, weil die peilende Person infolge Kraftanstrengung bei Handhabung der langen und oft schweren Stange oder infolge

des Auftriebes der leichten und tief eingetauchten Stange oder infolge des Stromes nicht gut fühlen kann.

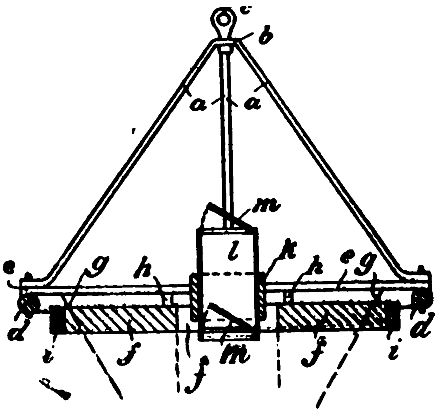


Abb 5.

Diesen Übelständen sollen die neuen, von Techniker **Friedrich Schröder**, Emden, konstruierten Lotapparate dadurch abhelfen, dass die Lötkörper auch von der Oberfläche weicher Bodenmassen aufgehalten werden, wodurch ein genaues Ergebnis und ein massgebendes Bild von der Oberflächengestaltung erzielt wird.

In Abb. 1 bis 4 ist die schaubildliche Ansicht und Stellung der beiden Apparate zu sehen, und zwar rechts beim Heraufholen bezw. Aufwinden und links beim Herablassen auf den Grund sowie ausserhalb des Wassers. Die wie ein rahmenartiges Gestell gebauten Apparate sind aus verzinktem Eisen hergestellt.

Abb. 5 zeigt den Querschnitt eines Hafen- und Küstenlotes. Die Streben a vereinigen sich zu einem Kopfe b, in dem der zur Aufnahme der Lotleine dienende Bolzen c fest oder beweglich eingelassen ist. Die Streben a sind an der Unterseite durch einen Ring d (der zugleich als Schutz- oder Stoss- und Bodenring dient), und den kleinen Streben e miteinander verbunden. Die spezifisch leichten mit Auftrieb versehenen Aufsatzflächen f sind im Punkte g an den Bodenring d gelenkartig befestigt, sodass sie beim Eintauchen des Apparates infolge des Auftriebes sich fest in wagerechter Lage gegen Widerlager h anlegen, beim Heraufholen des Apparates aber durch den Wasserdruck in senkrechte Lage gebracht werden, wodurch der Widerstand beim Aufholen wesentlich vermindert wird. Damit ausserhalb des Wassers

die Platten f in wagerechter Lage bleiben, werden sie bei i durch ein Gegengewicht im Gleichgewicht gehalten. Die Streben e halten den mittleren Ring k, dessen Öffnung zur Aufnahme eines kurzen Rohres l mit zwei nach oben schlagenden Ventilen m dient.

Mittelst dieses Bodenprüfers ist es möglich, Wasserproben in jeder gewünschten Tiefe, oder Bodenproben, besonders aus der obersten Ablagerung, die für die Wissenschaft den meisten Wert haben, zu erhalten.

Durch Anordnung mehrerer von einander entfernt stehender Platten entstehen in der Grundfläche des Apparates Zwischenräume, wodurch beim Sinken des Apparares das Wasser hindurchströmt, hierdurch wird senkrechtes Sinken erzielt und ein seitwärts Scheren vermieden.

Die Handhabung der neuen Apparate ist wie bei den gewöhnlichen Handloten, die Wassertiefe wird an der Peillinie abgelesen.

Das Loten oder Peilen kann mit den neuen Apparaten jeder zeit ohne Rücksicht auf Hoch- und Niedrigwasser ausgeführt werden, was beim Peilen mit einer Stange nicht immer möglich ist

Eine gute Eigenschaft an den Apparaten ist, dass das Loten von der peilenden Person nicht zu beeinflussen ist, wie dieses bei Verwendung einer Peilstange möglich ist, was an und für sich als Löcherstechen bei Schlick im Brei zu betrachten ist oder trotz aller Ehrlichkeit der peilenden Person vermöge der Körperkraft leicht eintreten kann.

Die Dichtigkeit und Härte des Grundes nimmt mit der Tiefe zu. Nimmt man mittelst des am „Hafen- und Küstenlote“ befindlichen Bodenprüfers eine Bodenprobe aus der obersten Ablagerung, so findet man, dass diese, auf eine Fläche gebracht wie Kalkbrei auseinanderfliesst. Diese bisher nicht messbare dünne Bodenmasse ist es, die das Verschlicken der für Kesselspeisung, Feuerlöschzwecke usw. erforderlichen Schiffspumpen, das bei Niedrigwasser vorkommen kann, verursacht: dieses Verschlicken tritt nicht ein, solange die Saugrohrmündung höher liegt, als die von den neuen Apparaten angezeigte Wassertiefe.

Die unregelmässigen an Einfahrten, Krümmungen des Flussbettes usw. aus harter Bodenmasse, wie Sand oder dergleichen, hügel- oder bankartig entstehenden Erhöhungen wirken als von

der Natur angelegte Beförderer des Anschlickens, gleich den zu Tage liegenden künstlichen Buhnen oder Schlickfängern. Nach längerer Zeit übersteigt die Schlickschicht die kleineren Hügel und steigt bis zu den höchsten wie eine fast wagerechte Ebene. Diese Ebene, die als die Verbindungslinie mehrerer sandiger Hügel anzusehen ist und nur mit den neuen Apparaten zu messen und festzustellen ist, erkennt man in den gezeichneten Profilen als eine ruhig verlaufende Linie; diese gibt die reine schiffbare Wassertiefe an, denn in naher oder weiterer Entfernung von der Peilstelle entfernt, werden an der Oberfläche oder etwas tiefer im Schlick sandige Hügel oder dergleichen als die Schiffahrt ernsthaft störende Hindernisse liegen.

Das Arbeitsfeld der Eimer- und besonders der Pumpen- und Saugbagger kann an den mit dem neuen Lote aufgenommenen Profilen beurteilt werden, da die vorhandene dünne Bodenmasse stets zusammenfliesst, so dass die ganze Fläche nach längerem Ausbaggern sich senken muss.

Es ist somit der Beweis gebracht, dass je mehr weiche Bodenmasse aus dem mit Schlick belasteten Hafen per Saugbagger herausgeschafft wird, desto geringere Anschlickung vorhanden ist und dass nach gewissen Zeiträumen die Hafensohle per Eimerbagger oder dergl. aus- resp. nachgebaggert werden muss, da die untere und seitwärts lagernde Bodenmasse nicht immer dem Saugrohre eines Baggers zufliesst und dann durch das Lagern fest und hart wird.

Das sogenannte Muddern (Aufwühlen des Schlickbodens) durch fahrende Schiffe hat seinen Grund darin, dass der Schiffskörper oder die Schiffsschraube die beschriebene dünne Schlickfläche bei flachem Wasser berühren und bewegen.

Sind wenig oder keine Sandhügel im schlickhaltigen Grunde vorhanden, so können Schiffe wohl ca. 1 m tief im Schlick fahren oder schleppen, während an Liegestellen die Schiffe bei Niedrigwasser ca. 2 m und tiefer in den weichen Grund einsinken können, ohne sich zu schaden.

Der den Apparaten gegebene Name giebt die Gewässer an, wo dieselben verwendet werden und zwar überall, wo ein genaues Loten in Frage kommt.

Im Gegensatz zum genauen Abloten steht das während der Fahrt eines Schiffes gebrauchte Wurf- oder Schleuderlot, wo bei einem möglichst schnellen Sinken nur auf die ungefähre Tiefe gesehen wird.

Mittelst der neuen Apparate lässt sich feststellen, ob und wie tief ein untergegangener Gegenstand wie Schiff, Torpedo, Anker, Boot, Geräte usw. im Schlick begraben liegt, was zur Beurteilung der Taucher- und Bergungsarbeit wichtig ist, ebenso geben die Apparate Aufschluss wie tief die Kabel auf dem Meeresgrunde, besonders an der Küste im weichem Schlick zum Schutz gegen Beschädigungen eingebettet sind.

Ein Vorzug der neuen Apparate ist, dass eine recht genaue Untersuchung über Ablagerung der Anschwemmung und Veränderung der Küste, sei es durch Baggern oder durch Natur, angestellt werden kann, wodurch die Seekarten genauer und zuverlässiger werden, weil die Wassertiefe nicht wie bisher nach Festigkeit des Grundes (durch Sandgehalt oder Alter der Ablagerung gemessen wird, sondern, dass eine von der Natur hergestellte Ebene (deren Vorhandensein erst mit dieser Erfindung bekannt geworden ist) mit den 5 oder 10 kg schweren (oder mehr je nach Tiefe) neuen Apparaten angelotet wird.



Abb. 6.

Die beim Tauchen vorgefundene Tatsache, dass in schlickhaltigen Gewässern der weiche Grund vom Wasser stets durch eine glatte Fläche getrennt ist, gab Anlass zu der Konstruktion dieser Apparate, dass dieselben die oben geschilderte Anforderung auch lösen, wird durch die Skizze 6 und folgende Theorie bewiesen.

Die Kraftgrösse a stellt das absolute Gewicht eines Lotapparates dar; Kraftgrösse b den Gewichtsverlust im Wasser; Kraftgrösse c den durch Konstruktion künstlich vergrösserten Widerstand, wodurch ein hartes Aufstossen auf den Grund verhindert wird; Kraftgrösse d als sinkende Kraft gibt das passende Tempo während des Sinken an. Es ist $a = b + c + d$. Hat das Lot den Grund erreicht, so werden die beiden Kräfte c und d durch die grosse Grundfläche aufgenommen, so dass jetzt $a - b = c + d$ ist.

Dadurch, dass die Platten f Skizze 5 (welche in Kraftgrösse c den Widerstand während des Sinken förderten) spec. leicht sind (0,5—0,7) wird noch ein grösserer Auftrieb im spec. schweren Schlick hervorgebracht, wodurch der Apparat umsomehr zur Ruhe gebracht wird, welches eben erreicht werden sollte.

Es ergibt sich hieraus, dass das absolute Gewicht dieser Lote zur Grundfläche im passenden Verhältnis stehen muss.

Die Apparate nicht nach diesem beim Loten gefundenen Verhältnis zu bauen, würde zur Folge haben, dass dieselben die natürliche Oberfläche des weichen Bodens durchdringen und die Wassertiefe wie ein gewöhnliches Handlot zu gross und unrichtig angeben. Bem. Bei den bisherigen alten Loten kommt auf 1 qcm oft 1 oder mehrere kg Druck.

Um den Unterschied zwischen alten und neuen Peilverfahren kennen zu lernen, muss man neben den neuen Apparaten auch mit Handlot und Peilstange zu gleicher Zeit peilen. Je weicher der Boden, desto grösser der Unterschied; bei harter Oberfläche zeigen alle drei dasselbe Mass an.

4. Versammlung, 14. Novbr. 1904. Vortrag des Herrn Dr. Sternberg: Aus dem Tagebuch der Erde.

5. Versammlung, 21. Novbr. 1904. Fortsetzung des Vortrages des Herrn Dr. Sternberg.

6. Versammlung, 28. Novbr. 1904. Vortrag des Direktors der Realschule Herrn Dr. Niemöller: Über magnet-elektrische Maschinen.

Der Vortragende erörterte zunächst den Begriff der magnetischen Kraftlinien, zeigte den Verlauf dieser Linien vermittelst des Scioptikons und demonstrierte das Einsaugen derselben durch weiches Eisen. Sodann wurde das magnetelektrische Induktionsgesetz besprochen, wobei ein sehr empfindliches Galvanoskop benutzt wurde, das schon bei der Bewegung eines kurzen Stücks der Stromleitung durch ein magnetisches Kraftfeld hindurch einen Strom anzeigte. Schliesslich wurden einfache Modelle der Siemensschen und Grammeschen Maschine vorgeführt, deren Einrichtung durch Zeichnungen und Versuche zum Verständnis gebracht wurde.

7. Versammlung, 5. Dezbr. 1904. Kleinere Mitteilungen.

8. Versammlung, 12. Dezbr. 1904. Vortrag des Herrn Dr. med. **Bakker**:

Die Entwicklung des befruchteten Eies.

Das Säugetierei wurde entdeckt von Carl Ernst von Baer im Jahre 1827. Die Eier aller Tiere stellen eine besonders gut entwickelte und verhältnissmässig sehr grosse Zellform dar. Selbst die grössten Vogeleier sind als eine einzige Zelle aufzufassen. Das Eierstocksei ist erst nach vorangegangener Reifung der Befruchtung zugänglich. Der Reifungsprozess besteht in einer zweimaligen Umlagerung und Zerlegung der Chromatinsubstanz (Chromatinfäden) und Ausscheidung von 2 Richtungskörpern. Die Befruchtung, das Eindringen eines oder mehrerer Samenelemente, findet bei Sängetieren und Vögeln in der Regel im Anfangsteil des Eileiters, bei den übrigen Tieren meist ausserhalb des weiblichen Körpers nach der Eiablage statt. Im Eileiter wird das eigentliche Ei mit Schutzhülleu, sekundären Eihüllen, umgeben. Nach Verschmelzung der Kernteile des Eies und des Samenfadens (bezügl. der feineren Vorgänge vergl. Vortrag des Verfassers vom vorigen Jahre) beginnt die Furchung, d. h. eine Zerlegung des Eies in immer mehr und immer kleinere Bestandteile, bis die Form und Grösse der gewöhnliehen embryonalen Zelle erreicht ist und das ganze Ei aus einem kugligen Haufen solcher Zellen besteht: die Morula. Nicht alle Eier bestehen in ihrer ganzen Masse aus gleichwertigem Material. Man untersheidet in ihnen die beiden Substanzen des Protoplasmas, des Bildungsdotters und des Deutoplasmas, des Nahrungsdotters. Im Säugetierei, im Ei des Amphioxus und dem der Wirbellosen ist dic Mischung der beiden Suhstanzen überall ziemlich gleichmässig (holoblastische Eier), daher ist hier die Furchung durchweg eine totale und zwar eine fast gleichmässige (bei Säugetieren z. B.) oder eine ungleichmässige in der Weise, dass sich 2 Pole bilden, von denen der eine dem anderu in der Furchung mehr oder weniger voraus ist. So z. B. beim Frosch, wo der schwarze, sog. animale Pol, der den meisten Bildungsdotter enthält und deshalb leichter ist und im Wasser oben schwimmt, stets zuerst vollständig zerlegt ist. Bei den Vögeln, Reptilien und Gliederfüssern wird immer ein Teil des Dotters gefurcht, während der übrige unzerlegt als Nahrung vom Embryo

verzehrt wird. Der gefurchte Teil kann die Form einer Scheibe (partielle discoidale) z. B. bei den Vögeln, oder die einer ringsum geschlossenen Kugelschale (partielle superficiale Furchung) z. B. bei den Insekten, haben. Aus dem durch die Furchung in Zellen vollständig zerlegten Ei oder Eiteil (Morulastadium) entsteht durch irgend eine Form der Einstülpung ein zweites Gebilde, das sich nach Haeckel an allen Eiern, wenn auch manchmal nur schwer und unvollständig, nachweisen lässt, die sog. Gastrula. Diese Gastrulation bezweckt die Bildung zweier Zellschichten und kann vor sich gehen in der Gestalt einer Glocke (bei den Schwämmen, Polypen, Würmern, Manteltieren und Amphioxus) oder einer Haube (bei den Amphibien, den Selachiern) oder einer Scheibe (z. B. bei den Vögeln) oder einer Blase (z. B. bei den Säugetieren). Nach Fertigstellung dieser beiden Schichten oder Keimblätter, die man als äusseres und inneres Keimblatt (Ectoderm und Entoderm) bezeichnet, beginnt sofort die Bildung einer dritten, zwischen den beiden ersten befindlichen Schicht (Mesoderm), die ihren Ausgang nimmt von einer vom äusseren Keimblatt abgesonderten Zellgruppe, die sich in der Längsachse des Embryos entwickelt. Ein von dieser Zellgruppe abgesonderter Strang, der für die Wirbeltiere charakteristisch ist, ist die Rückensaite oder Chorda dorsalis. Sie bezeichnet die Achse der Wirbelkörper und zerfällt mit der Bildung der Urwirbel in eine grössere oder kleinere Anzahl hinter einander gelegener Segmente. Das mittlere Keimblatt scheidet sich wieder in 2 Schichten, eine äussere (Hautfaserblatt) und eine innere (Darmdrüsenblatt).

Aus dem Ectoderm entstehen: Haut, Haare, Nerven, Sinnesorgane.
Aus dem Hautfaserblatt entstehen: Muskeln, Blut, Mesenchymzellen.
Aus dem Darmdrüsenblatt entstehen: Knochen, Harn-, Geschlechtsorgane,
Aus dem Entoderm entstehen: Drüsenzellen des Darms, Leber, Pankreas, Lunge.

9. Versammlung, 19. Dezbr. 1904. Rechnungslegung und Wahlen.

10. Versammlung, 9. Jan. 1905. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek:

Die Entwicklung der Pflanzenwelt.

Auch auf die Pflanzenwelt trifft die Lehre der natürlichen Entwicklung, des allmählichen Aufschreitens von niedern zu höhern Formen zu. Diesen Gedanken gibt das sog. „natürliche System“ wieder, das in grossen Zügen lautet:

A. Algen, Pilze, Flechten, Moose.
B. Farnpflanzen, Schachtelhalme, Bärlappgewächse.
C. Nadelhölzer (Gymnospermen),
D. Blütenpflanzen (Angiospermen),
  a. Palmen (Monocotyledonen),
  b. Laubhölzer (Dicotyledonen).

Dieser „Stammbaum“ der Pflanzenwelt, dessen Richtigkeit auch durch die Geologie bestätigt ist, zeigt insofern ein Aufsteigen vom niedern zum höhern Zustand, als die Organe der Ernährung und die der Fortpflanzung von A bis D eine stetige Vervollkommnung erfahren. So finden wir beispielsweise die Ernährungsorgane einer vollkommenen Pflanze (Blatt, Stengel, Wurzel und Haare) erst bei den Farnpflanzen. Ferner erreichen die Fortpflanzungsorgane ihre höchste Stufe erst in den Blütenpflanzen, während sie bei A und B mit den Ernährungsorganen noch dieselben Blätter gemeinsam haben.

Ein detailliertes Eingehen auf die Entwicklung von unten nach oben müssen wir uns hier versagen. Es sei nur bemerkt, dass wir auch hier „Übergangsformen“ haben, ganz wie in der Tierwelt. So z. B, Isoëtes und Selaginella. Zwei Tatsachen jedoch, die uns später noch zu statten kommen können, seien in ihrer Entwicklung angeführt, nämlich die alte ursprüngliche Gabelverzweigung der Stengel und die gablige Blattaderung, aus der sich die jetzt mehr verbreitete fiedrige Form entwickelt hat. (Durch Zeichnungen erläutert.)

Die geologischen resp. paläontologischen Forschungen ergeben folgendes Bild der Entwicklung:

Vorzeit (Präecambrium): (wahrscheinlich) Algen,

Altertum:	Cambrium Siler Carbon etc.	Farne,
Mittelalter:	Trias Jura Kreide	Nadelhölzer,
Neuzeit:	Tertiär Eiszeit Jetztzeit	Blütenpflanzen.

Wir finden hier also ganz wie in der Zoologie eine Wiederholung des „natürlichen Systems". Wie sich Häckel in diesem Sinne in der Zoologie, so hat sich Potonié in der Botanik verdient gemacht.

In der Vorzeit gab es wahrscheinlich nur Algen (Graphitschüppchen?), später (im Carbon) treten Farne, Schachtelhalme und Bärlappgewächse in riesigen Mengen auf und legen den Grund zu den Kohlenlagern. Noch keine Laubhölzer. Fast nur Gabelverzweigung. (Demonstration zahlreicher gut erhaltener Versteinerungen von Schuppen-, Siegelbäumen u. a. Pflanzen aus der Sammlung der Gesellschaft.) Kohlenflöze = fossile Waldmoore. Im allgemeinen autochthone Kohlenbildung.

Schuppen- und Siegelbäume verschwinden dann. Ihre Stelle nehmen im Mittelalter die Ginghoaceen („Gingho biloba") ein. In der Juraperiode trifft man besonders zahlreich als Hauptvertreter der Gymnospermen (der Nacktsamigen) die Sagobäume an und erst in der mittleren Kreidezeit treten die Blumenpflanzen auf.

Weismanns Theorie über das Entstehen der Blumenpflanzen. In der neueren Kreidezeit finden sich zum ersten Male deutliche pflanzengeographische Unterschiede und mit dem Tertiär wird die Flora der jetzigen schon ähnlicher, während die alten Formen immer mehr verschwinden. In Norddeutschland herrscht ein halbtropisches Klima und die Bernsteinflora tritt (im Alttertiär) in den Vordergrund. (Demonstrationen aus der umfangreichen Bernsteinsammlung der Gesellschaft.) Bernstein stammt aus den Harzgängen von Vorläufern unserer Fichten- und Kiefernarten. In der Spätperiode treten (in Norddeutschland) an die Stelle der

Bernsteinbäume die Pflanzen, von denen die Braunkohlenlager stammen. Es sind dies Bäume von der Art der amerikanischen Sumpfcypresse (Taxodium distichum). In den Kohlenlagern findet man verschiedene Generationen von Wäldern übereinander. Auch in Ostfriesland ist die Unterlagerung von Braunkohle nachgewiesen. (Demonstration einer Bohrprobe.) Gegen Ende der Braunkohlenzeit herrscht hier ungefähr das jetzige Klima; dann treiben die Gletschermassen der Eiszeit alles Leben südwärts und lassen nur hier und da flechtenbedeckte Tundren frei. Aus dieser Zeit stammen noch unsere Eispflanzen. Nach der Eiszeit wanderten von allen Seiten neue Pflanzen ein, besonders charakteristisch die Steppenpflanzen und die atlantischen Pflanzen.

Die Pflanzenwelt der norddeutschen Tiefebene ist also als eine Mischflora zu betrachten.

11. Versammlung, 16. Jan. 1905. Wegen Krankheit des Vortragenden kein Vortrag. Aus dem „Prometheus" wurde ein Artikel über die Entstehung der Steinkohle vorgelesen.

12. Versammlung, 23. Jan. 1905. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dekker: Die Bodenarten Ostfrieslands.

13. Versammlung, 30. Jan. 1905. Vortrag des Herrn Consuls B. Brons:

Die Zwecke und Ziele der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

Das Geschlechtliche zieht sich durch das ganze Gebiet des Lebendigen auf Erden, wie allgemein bekannt, hin als die elementare Unterlage der Erhaltung der Organismen. Man pflegt es auch, soweit das Pflanzenreich in Frage kommt überall, und wo es sich um Tiere handelt, wenigstens im Kreise der Landbevölkerung unbefangen zu besprechen. Nur wo es den Menschen selbst betrifft, hüllt sich alles in Dunkelheit und Schweigen, und der von dem erwachenden Bewusstsein mit Notwendigkeit darauf hingewiesene Wissensdrang des heranwachsenden Geschlechts wird meist aus falscher Scheu vor offener Aussprache sich selbst überlassen und so auf unlautere und phantastisch-unwahre Auskunftwege gedrängt.

Ohne Zweifel hat diese Scheu, das Gebiet des Geschlechtlichen ihren Kindern offen zu erschliessen, bei den Menschen seinen Grund in der Scheu vor dem Heiligen: der Mensch fühlt, dass er bei den geschlechtlichen Vorgängen sich auf heiligem Gebiete, auf dem Gebiete der Schöpfermacht Gottes bewegt und das sie daher, wie das Gebet im Kämmerlein, keusche Verborgenheit fordern. Der Körper der Frau ist ganz unmittelbar die Werkstatt Gottes, daher die hohe Verehrung der Frau in um so weiterem Umfange, je kräftiger jene heilige Scheu bei den einzelnen Völkern entwickelt ist, daher auch die in gleichem Masse zu Tage tretende Verachtung solcher Frauen, die sich gewerblich geschlechtlich preisgeben, obgleich sie in der Regel dabei, wenigstens bei den Vorgängen, die sie dahin brachten, weit weniger Schuld haben als dritte. Den Frauen ist auch hier, wie vielerwärts im Leben, bei schwächerer Kraft das schwerere Los beschieden.

An diesen wilden geschlechtlichen Verkehr, der so tierisch weit abseits liegt von den hohen heiligen Regungen der wahren Liebe, wie sie die grossen Dichter der Menschheit begeistert verherrlicht haben, haben sich Krankheiten geheftet, die zu Geisseln der Menschheit geworden sind und unzählige der herrlichsten Menschengestalten, die rein aus Gottes Hand hervorgingen, zerstört und sie selbst wiederum zu Quellen des Verderbens rund um sich herum und zeitlich bis in die folgenden Geschlechter hinein gemacht haben.

Woher diese Geschlechtskrankheiten stammen, ist mit Sicherheit noch nicht ergründet worden; doch machen neuere Forschungen es wahrscheinlich, dass die Syphilis durch die Mannschaften des Kolumbus zuerst aus Amerika nach Europa gebracht worden ist. Sicher ist, dass sie um die Wende des Mittelalters zuerst in Europa seuchenartig auftrat. Sei es nun um ihren Ursprung wie ihm wolle: jetzt sind die Geschlechtskrankheiten, im Verborgenen schleichend, überall auf der Erde, so auch leider bei uns, in einer Ausdehnung vorhanden, von der die wenigsten Menschen eine Ahnung haben, sie wird nur öfters vom Blitze des Schlusses eines an seinem Lebensglücke verzweifelnden Selbstmörders grell beleuchtet. Die Geschlechtskrankheiten gehören wie die Schwindsucht zu den schleichenden Krankheiten, die sich

infolge ihrer Übertragbarkeit dauernd einnisten und langsam, aber sicher an dem Marke der Menschheit nagen. Die Schwindsucht raffte in Preussen in 1899 im Ganzen 68400 Menschen hinweg, fünfmal mehr als Typhus, Scharlach und Blattern zusammen; die Verherungen der Geschlechtskrankheiten treten nicht so sehr hervor durch die verursachten Todesfälle, als durch körperliches Siechtum der durch sie befallenen. Sie ergreifen in der mannigfachsten Weise die verschiedensten Organe des Körpers, selbst die Knochen, und übererben öfters auf die Kinder. Das enge Zusammenleben grösserer Volksmassen in den Städten schafft Umstände, die ihre Verbreitung fördern. So schwer es auch ist, sich über dieselbe eine klare Übersicht zu verschaffen, so ist doch die Überzeugung in ärztlichen Schichten allgemein, dass ihre Verbreitung eine so grosse in allen Kreisen der Bevölkerung ist, dass sie eine ernste allgemeine Gefahr bilden und dass es dringend geboten ist, mit vereinten Kräften dagegen vorzugehen. Gelegentlich einer internationalen Neprakonferenz wurde unter Führung des hochverdienten belgischen Arztes Dubois-Havenith aus Brüssel 1898 eine internationale Verständigung in diesem Sinne angebahnt; und dank seinen rastlosen Bemühungen konnte schon 1899 in Brüssel die erste internationale Konferenz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten zusammentreten. Sie war von Männern und Frauen aller Berufe und aller Kulturvölker besucht und die meisten Staaten waren durch besondere Delegierte vertreten. Im Jahre 1902 tagte, ebenfalls in Brüssel, die zweite internationale Konferenz in dieser Angelegenheit, die zu einer festorganisierten Organisation führte, zu der auch die um Pfingsten 1901 gegründete, im Übrigen vollständig selbstständige „Deutsche Gesellschaft zur Bekämfung der Geschlechtskrankheiten" gehört. Sie bezweckt, möglichst weite Volkskreise, Männer und Frauen, zur Mitarbeit heranzuziehen. Zu diesem Zwecke hat sie einen Aufruf erlassen, aus dem hier folgendes mitgeteilt wird:

Nicht mit Unrecht hat man Tuberkulose, Alkoholismus und Syphilis die drei Geisseln der modernen Menschheit genannt. Der Kampf gegen die ersten zwei ist überall aufgenommen. Nur die Gefahr, welche die Volksgesundheit aus den Geschlechtskrankheiten erwächst, wird noch immer nicht in ihrer ganzen

Grösse ermessen. Und doch ist sie durch das Wachsen der Grosstädte ins Ungeheure gesteigert, und jeder Fortschritt der Wissenschaft lässt neue schwere Krankheitsformen als Folge der Geschlechtskrankheiten erkennen.

— — — — — — — — — — — — — —

Noch leben weite Kreise unseres Volkes, und nicht nur die weniger gebildeten, in krassester Unwissenheit über die Häufigkeit und die Gefahren der Geschlechtskrankheiten, über die Wege ihrer Verbreitung und die Mittel, wie denselben vorzubeugen ist; ja ihre Verbreitung wird direkt gefördert durch die falsche Scham, welche eine Erörterung dieser Dinge in der Öffentlichkeit und somit eine Aufklärung des Volkes verhindert, durch die Verheimlichung, zu der die Träger dieser Krankheiten gezwungen werden, sowie durch die Vorurteile, welche alle Schichten der Bevölkerung denselben entgegenbringen.

— — — — — — — — — — — — — —

Durch zweckentsprechende Massnahmen können aber die gesundheitlichen Schäden, an deren Folgen die ganze Nation zu tragen hat, herabgemindert werden.

— — — — — — — — — — — — — —

In diesem Sinne haben die Unterzeichneten geglaubt, am besten im Anschluss an die internationalen Bestrebungen wirken zu können durch die Gründung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

Unterzeichnet ist der Aufruf durch etwa 170 der angesehensten Männer und Frauen Deutschlands, darunter namentlich viele der ersten ärztlichen Autoritäten. Der Reichskanzler hat ihnen auf ihre Anzeige von der Begründung der Gesellschaft erwidert:

„Bei der grossen Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in allen Schichten der Bevölkerung und der Vielseitigkeit ihrer nachteiligen Folgen für die Gesundheit der Einzelnen und dem unheilvollen Einfluss, welchen sie auf das Lebensglück der Familie und des heranwachsenden Geschlechts üben, ist ihre Bekämpfung eine der ernstesten und wichtigsten der Gegenwart.

— — — — — — — — — — — — — —

Was staatlicherseits zur Förderung dieser guten Sache, sei es im Wege der Gesetzgebung, sei es auf dem Gebiete der Ver-

waltung, wie insbesondere des medizinischen Studiums auf den Universitäten geschehen kann, daran soll es nicht fehlen. Vor allem aber kommt es darauf an, dass die Bevölkerung selbst unter Führung ihrer sittlichen und ärztlichen Berater sich der drohenden Gefahr voll bewusst wird und derselben aus eigener Kraft entschlossen, und unbeirrt durch falsche Scheu, entgegentritt."

— — — — — — — — — — — — — —

Nach diesen Ausführungen und Mitteilungen ging der Redner näher auf Verbreitung und auf die Natur der Geschlechtskrankheiten und auf die zu ergreifenden Massregeln ein und legte eine Auswahl von Schriften der Gesellschaft sowie eine Beitrittsliste zur Einzeichnung auf. Eine Anzahl der Anwesenden trat derselben sofort bei und es wurde die Bildung einer Ortsgruppe in Aussicht genommen.

14. Versammlung, 13. Febr. 1905. Mitteilungen des Herrn Oberlehrers Dekker über einige Eisenverbindungen.

15. Versammlung, 20. Febr. 1905. Vortrag des Herrn Taubstummen-Oberlehrers Danger: Über die Einführung der Blumen aus dem Orient und deren Zucht.

16. Versammlung, 17. Febr. 1905. Vortrag der Oberlehrerin Frl. van Senden:

Einiges über Pflanzenkrankheiten.

Es kommen nur diejenigen Pflanzenkrankheiten zur Besprechung, die durch Pflanzen an Pflanzen verursacht werden, und von diesen speziell die Baumkrankheiten. Zum bessern Verständnis der schädigenden Einwirkung der Krankheit wird in der Einleitung das anatomische Bild des gesunden Baumes vorgeführt.

Auf, in oder an Bäumen können Pflanzen leben, die sie irgendwie beeinflussen. Man unterscheidet drei Arten von Verhältnissen: das symbiotische, saprophytische und das parasitische.

Als Symbiose bezeichnet man ein gegenseitiges Nützlichkeitsverhältnis. Ein solches besteht zum Beispiel zwischen einigen Trüffelarten und Waldbäumen, deren Wurzelspitzen sie umspinnen und so die Wasserzufuhr vermitteln helfen, dafür vom Baum organische Nährstoffe entnehmen (Mykorrhiza).

Saprophyten nennt man solche Pflanzen, die auf abgestorbenen Pflanzenteilen oder in Humuserde leben. Saprophyten sind sehr viele Pilze, z. B. Steinpilz, Speisemorchel.

Parasiten ernähren sich ausschliesslich auf Kosten einer lebenden Pflanze, ihres Wirtes, und schädigen diesen, töten ihn oft, manchmal erst nach einer Reihe von Jahren, zuweilen auch sehr rasch.

Von den eigentlichen Parasiten unterscheidet man noch die Halbparasiten, die, wie z. B. die Mistel im Besitz grüner Blätter sind, also assimilieren, aber keine Wurzel besitzen und in Bezug auf Wasser und unorganische Nahrung völlig auf den Wirt angewiesen sind. Die Mistel entnimmt dem Baum diese Nahrung durch Senker, die sie in das wasserleitende Gewebe des Baumes hineintreibt. Bei häufigem Vorkommen kann sie beträchtlichen Schaden anrichten. Sie kommt vor auf fast allen Laub- und Nadelbäumen Deutschlands, auch auf der Eiche, doch ist auf Eichen die Riemenblume (Loranthus europaeus) häufiger.

Gefährlichere Krankheitserreger sind die echten Parasiten. Zu diesen gehören viele Baum zerstörende Pilze. Der eigentliche Pflanzenkörper dieser Pilze ist das weisse, aus fadenartigen Gebilden bestehende Mycel, das im Innern der Bäume wuchert und zuweilen nach aussen hin konsolenartige, hutförmige oder noch anders gestaltete Fruchtkörper bildet. Sie tragen die staubfeinen Sporen und nach der Art der Sporenbildung teilt man die Pilze ein. Eine Ordnung, die Exoasci, tragen Sporen in kleinen Schläuchen, die nicht in besondern Fruchtkörpern stehen.

Zu dieser Ordnung gehören mehrere Krankheitserreger. So der Exoasius Pruni, der die Hungerzwetschen erzeugt. Er wuchert im Weichbast der Zweige, wächst im Frühjahr in die Früchte hinein und verursacht völlige Missbildung und Unbrauchbarkeit derselben.

Taphrina (od. Exoascus) Cerasus bewirkt Hexenbesenbildung auf Kirschbäumen. Es sind dies Zweigwucherungen, die durch die Pilze verursacht werden und die grosse Äste zum Absterben bringen können. Taphrina carpini, Taphrina epiphylla bewirken dasselbe an Birke und Erle. Alle wuchern mit ihrem Mycel in den Zweigen und können nur durch Absägen der ganzen, befallenen Äste bekämpft werden. Eventuell muss der ganze

Baum fallen. Andere Arten derselben Ordnung verursachen die Kräuselkrankheit der Kirsch- und Pfirsichblätter.

Zu den Kernpilzen gehört ein gefährlicher Baumschädling, die Nectria Cinnabarina. Er bildet seine Schläuche in krugförmigen Fruchtkörpern aus. Diese bilden sehr kleine, durchweg Stecknadelkopf grosse Polster auf abgestorbenem Holz. Zuweilen lebt er saprophytisch auf solchem. In der Mehrzahl der Fälle hat er das Holz durch Wucherungen im Innern, in das er durch Wunden eindringt, zerstört und tritt dann in den kleinen, zinnoberroten Polstern zu Tage.

Man bekämpft ihn durch Absägen der befallenen Teile, und verhütet sein Eindringen durch Teeren und verkleben etwaiger Wunden.

Unter den Basidiomyciten giebt es ebenfalls viele Holzzerstörer. Trametes radiciperda dringt in die Wurzel der Nadelhölzer ein und von da in Holz und Rinde und tötet den Baum.

Der gemeinste Parasit der Laubhölzer ist der Polyporus igniarius (ein Löcherschwamm), der falsche Feuerschwamm. Die Infektion erfolgt durch Wundstellen. Er wuchert dann im Holz, färbt es zunächst braun, dann weisslich. Das Holz wird dabei leicht und locker und zerfällt schliesslich. Die Fruchtkörper treten konsolenartig aus der Rinde hervor.

Ein anderer, der nur durch schlecht gedeckte Astwunden eindringt, ist der Polyporus sulphureus. Auch er zerstört das ganze Kernholz der Bäume.

Stereum hirsutum ist ein Zerstörer des Eichenholzes.

Da bei allen den ebengenannten die Infektion durch Wunden erfolgt, ist es zum Schutz der Bäume erwünscht, Verwundungen tunlichst zu vermeiden, oder sie gut durch Wachs oder Teer zu schliessen.

Gegen den Hallimasch, wohl den schlimmsten Baumtöter, wehrt man sich durch Gräbenziehen, da er, wie Tramates radiciperda durch die Wurzeln eindringt.

Bauholzzerstörer ist der Polyporus vaporarius. Er verursacht die Rotstreifigkeit des Bauholzes und die sogenannte Trockenfäule, die aber nur in nassem Holze vorkommt.

Der Merulius lacrymans oder nasse Schwamm, Hausschwamm kurzweg genannt, wächst auch in trockenem Holz, da er sich das nötige Wasser selbst heraufsaugen kann. Er keimt nur in Gegenwart von Alkalien und es ist daher gefährlich, Fussböden mit Humus, Asche oder Cinder zu füllen.

17. Versammlung, 6. März 1905. Vortrag des Herrn Kapt. G. Tooren:

Eine Reise nach dem Orinoco.

Einleitend ist erwähnt, dass in den 80er und auch noch in den 90er Jahren die Firma A. H. Wappäus-Hamburg eine ziemlich regelmässige Paketfahrt mittelst Segelschiffe zwischen Hamburg und Ciudad Bolivar (Angostura) unterhielt. Der Vortragende war selbst Führer eines dieser Firma gehörenden Schiffe und hatte als solcher Gelegenheit verschiedene Reisen nach dem Orinoco zu machen. Eine solche Reise besteht aus zwei Hauptteilen: Der eigentlichen Seereise und der Fahrt auf dem Orinoco, welch letztere oft einen wesentlichen Teil der ganzen Reise ausmacht. Die Seereise zerfällt in drei Teile: 1. Nordseefahrt einschliesslich Fahrt durch den Kanal, 2. vom Kanal bis zur Passatgrenze und 3. im Passat bis zur Mündung des Orinoco. An der Hand einer von der Kaiser Friedrich-Schule gütigst zur Verfügung gestellten Weltkarte wird die ganze Route beschrieben, sowie der vorherrschenden Winde und der mutmasslichen Dauer der Reise Erwähnung getan. An Abwechslung gibt es auf einem Segelschiff während der Seereise wenig; abhängig ist man am meisten von Wind und Wetter und erst im Passat, welcher fast stets mit befriedigender Stärke aus NO bis ONO weht, kann man auf einen gleichmässigen, regelmässigen Verlauf der Reise rechnen. Kurz wird der Fang von Delphinen und Haifischen erwähnt, sowie, dass während der letzten Reise in der Nähe von Madeira ein Walfischfänger angetroffen wurde, welcher eben in Begriff war, einen teilweise abgespeckten Walfisch an Deck zu nehmen.

Die Annäherung an die Küste von Südamerika macht sich schon bemerkbar, bevor man das Land sieht, durch die veränderte Farbe des Wassers; auch geben Lotungen einen guten Anhaltspunkt für die Navierung des Schiffes, doch ist das Auffinden der richtigen Einfahrt in die Mündung des Orinoco eine der schwierigsten Aufgaben für den Navigateur, da das Land gleich-

mässig und niedrig ist, und das Fahrwasser weder durch Tonnen, noch durch Landobjekte bezeichnet ist, ganz abgesehen von der Ungenauigkeit der Seekarten. Die Lotsenstation befindet sich erst in der Mündung des für Seeschiffe nur in Betracht kommenden südlichen Ausflusses des Orinoco innerhalb einer erst zu passierenden Barre. — Von hier ab wird die Fahrt unter Führung eines Lotsen fortgesetzt. — Die Ufer sind an beiden Seiten dicht mit Urwald bedeckt. Zunächst wechseln noch Ebbe und Flut miteinander ab, doch schon am zweiten Tage spürt man gewöhnlich nichts mehr von einem Flutstrom, man hat stets gegen einen mehr oder weniger starken abfliessenden Strom zu kämpfen, welcher oft so stark ist, dass man bei Windstille und leichten Winden oft tagelang an einer Stelle vor Anker liegen muss. Bei einer solchen Gelegenheit kommen oft Indianer mit ihren Canoes an Bord, um für frische Fische und Früchte Schiffszwieback, Reis und Salz einzutauschen. Nicht weit von der Mündung trifft man auf ein kleines Dorf, Curiapo, welches schon von mehr zivilisierten Venezuelanern bewohnt wird. Auch hier wird Tauschhandel getrieben und gern suchen die Lotsen es so einzurichten, dass hier geankert werden muss. Bei all den Naturschönheiten, welche die Urwälder an den Ufern des Orinoco bieten, und welche so trefflich auf dem ebenfalls von der Kaiser Friedrichschule zur Verfügung gestellten Bilde dargestellt sind, hat man es auf einem Teil des Orinoco mit einer Plage zu tun, die wohl an wenigen Orten auf der Erde schlimmer auftritt — die Mosquitoplage. Berüchtigt in dieser Beziehung ist die sog. vuelta de diablo (Teufelsbucht), eine besonders gefürchtete Stelle, weil hier das Fahrwasser eng, der Strom stark und unregelmässig ist und oft Windstillen angetroffen werden. Nicht selten macht das Schiff hierselbst nähere Bekanntschaft mit dem Urwalde, indem es so weit in das Gebüsch hineintreibt, bis es durch vorstehende Äste und Zweige grösserer Bäume aufgehalten wird. Es kostet dann Arbeit, das Schiff wieder zu befreien, wobei Axt und Säge oft Dienste leisten müssen. Wehe aber, wenn man an einer solchen Stelle übernachten muss, an Schlaf ist dann nicht zu denken, denn selbst das beste Mosquitonetz reicht hier nicht aus, um sich gegen dieses Ungeziefer zu wehren. Ankern darf man an vielen Stellen des Orinoco nicht, besonders nicht

in der Nähe der Ufer, weil hier grosse Baumstämme im Boden liegen, hinter die der Anker fasst und ein Lichten desselben unmöglich macht. Viele Anker sind auf diese Weise schon verloren gegangen. Sobald man das eigentliche Flussdelta hinter sich hat, hört auch die Mosquitoplage auf, die Niederlassungen von zivilisierten Venezuelanern nehmen zu, man sieht schon mehr kultiviertes Land und bald trifft man das Dorf Barancas, die erste Zollstation. Hier zweigt sich auch der nördliche schiffbare Arm des Orinoco ab, der „Macareo", welcher in den Golf von Paria mündet und hauptsächlich von Passagierdampfern zwischen Ciudad Bolivar und Trinidad befahren wird.

Zum Schluss wird noch ein kleines Abenteuer erzählt, welches bei bem Fang eines Wildschweins erlebt wurde, indem dieses, nachdem man es bereits an Deck hatte und in sicherm Gewahrsam wähnte, sich wieder befreite und mit fletschenden Zähnen die Mannschaft des Schiffes, die sich teilweise in die Takelage geflüchtet hatte, bedrohte, bis es einem beherzten Matrosen gelang, das wilde Tier mit einem Knüppel zu Boden zu strecken. — Endlich wird noch darauf hingewiesen, dass eine Reise per Segelschiff nach Ciudad Bolivar stets eine Reise mit Hindernissen ist, dass es aber nicht lange mehr dauern wird, bis wenigstens von Europa aus keine Segelschiffe mehr den Orinoco befahren, da dieselben allmählig von den Dampfern verdrängt werden.

18. Versammlung, 13. März 1905. Vortrag des Herrn Apothekers Herrmann:

Über Farben.

Der Vortragende entwickelt zunächst kurz die Theorien der Farben, um dann von den farbegebenden Stoffen zu sprechen, die er in lösliche und unlösliche einteilt.

In diesem und den etwa noch folgenden Vorträgen werden die unlöslichen Farbstoffe besprochen, wie sie in der Malerei ihre Verwendung finden. Es werden die Arten der Fixierung besprochen und versucht, die Gründe darzulegen, warum in einem Fall dieses, im anderen Fall jenes Fixierungsmittel Verwendung findet.

Bei den Farbstoffen, von denen in diesem Vortrage nur die weissen und schwarzen besprochen werden, werden die Gründe

klarzulegen versucht, warum bald dieser, bald jener Farbstoff zu verwenden sei, was besonders bei der schwarzen Farbe im Hinblick auf die Porzellanmalerei geschieht.

Bei den einzelnen Stoffen wird die technische Herstellung und ihr chemisches und physikalisches Verhalten besprochen. In die Betrachtung mit hineingezogen wird auch die Druckerschwärze.

So weit es die Verhältnisse gestatten, werden zum besseren Verständnis einige kleine Experimente gemacht und eine möglichst vollständige Sammlung der verschiedenen Farbmaterialien vorgeführt und der Gesellschaft übergeben.

19. Versammlung, 14. März 1905. Schluss der Winter-Versammlungen.

Ernennungen, Wahlen etc.

28. Novbr. 1904. Versammlung der Gesellschaft. Herr Kämmereigehülfe Dyken wird als Rechnungsprüfer gewählt.

19. Dezbr. 1904. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Jahr 1903/04 und der Voranschlag für 1904/05 werden vorgelegt und genehmigt. In die Direktion werden wiedergewählt bezw. neugewählt: Herr Herrmann als Direktor auf 4 Jahre; Herr Oberlehrer Dekker als Vizedirektor auf 3 Jahre, Herr Dr. med. Bakker auf 4 Jahre und Herr Dr. med. ter Beek auf 2 Jahre. Für den ausscheidenden Herrn Philippstein, der nicht wieder wählbar ist, wird Herr Burmeister als Direktionsmitglied gewählt. Sämtliche Herren nehmen die Wahl an.

Auf Vorschlag der Direktion wurden Herr Baurat a. D. G. Voss und Frau H. ten Doornkaat Koolman zu wirklichen Ehrenmitgliedern und die Herren Rektor P. Buss in Bentheim, Dr. med. Albers in Hooksiel und Buchhändler Karl Hiersemann in Leipzig zu korrespondierenden Ehrenmitgliedern ernannt.

6. März 1905. Auf Vorschlag der Direktion wird die Oberlehrerin Frl. van Senden zum vortragenden Ehrenmitgliede ernannt.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft Emden
für 1903/04.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	ℳ.	56.37
2.	Reste	„	—.—
3.	Beiträge von Mitgliedern	„	1132.50
4.	Benutzung der Lokale	„	18.50
5.	Geschenke	„	1000.—
6.	Extra-Einnahme	„	500.—
7.	Zum Neubau der Säle von Frau Hildebraud ten Doornkaat Koolman, Bremen ℳ. 10000.— dem Baufonds entnommen „ 1600.00	„	11600.—
8.	Wiedereingekommene Kapitalien	„	—.—
9.	Für Einlasskarten	„	155.75
10.	„ Zinsen	„	87.50
11.	„ Zinsen des Reservefonds	„	114.75
12.	Vermischte Einnahmen	„	301.80
		ℳ.	14967.17

Ausgabe.

1.	Vorschuss	ℳ	—.—
2.	Niedergeschlagene Reste	„	—.—
3.	Für Sammlungen, Bibliothek, wissenschaftliche Forschungen und Instrumente	„	907.96
4.	Drucksachen und Buchbinderlohn	„	368.10
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	277.62
6.	Kustos	„	238.94
7.	Mobilien	„	31.40
8.	Gebäude	„	826.28
9.	Neubau der Säle	„	11348.81
10.	Lasten und Abgaben	„	292.45
11.	Baufonds belegt	„	377.25
12.	Vermischte Ausgaben	„	270.55
		ℳ.	14939.36

Bilanz.

Einnahme	ℳ.	14967.17
Ausgabe	„	14939.36
Kassenbestand	ℳ	27.81

Vermögens-Nachweis.

a. Activa.

1.	Das Museum-Gebäude nach versichertem Wert	ℳ	47700.—
2.	Gesamtwert der Sammlungen, Bibliothek, Mobilien und Utensilien	„	100000.—
3.	Belegte Kapitalien	„	2500.—
4.	desgl. für den Baufond	„	2545 62
5.	Kassenbestand	„	27.81
		ℳ	152773.43

b. Passiva.

Nichts.

Mithin Vermögen ℳ. 152773.43

Emden, den 1. Oktober 1904.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Mitteilungen.

Geschenke.

I. Zur Naturalien-Sammlung.

1. Von Herrn Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte:
   Eine Bombycilla garrula.
2. Von Herrn Pastor Houtrouw in Neermoor:
   Ein Findling, verwitterter Granit.
3. Von Herrn Ober-Telegr.-Assistent Jahns hier:
   Eine Docke Flachs (ostfriesischen Ursprungs).
4. Von Herrn Ober-Bottelier Marinesse in Wilhelmshaven:
   Eine Sammlung ostfriesischer Schmetterlinge, eine Ringelnatter aus Holstein, ein besonders gefärbtes Entenei.
5. Von Herrn Rektor Focken hier:
   Ein Stück Schwerspath.
6. Von Herrn Lehrer Ostermann durch Herrn Reinders:
   Ein Feuerstein vom Hümmling.
7. Von Herrn Apotheker Günther in Lübeck durch Herrn Dr. Mählmann hier:
   Eine Sammlung Fossilien aus dem Saargebiet.
8. Von Herrn Telegraphen-Inspektor Roggenberg hier:
   Ein Sperber.
9. Von Herrn N. Sielmann hier:
   Ein Ohrensteissfuss (Colymbus auritus), erlegt am grossen Meer.
10. Von Herrn Franz Habbena in Manslagt:
    Bastarde von Raben und Nebelkrähen.
11. Von Herrn Kunstgärtner Schrage hier:
    Ein weisser Maulwurf.

II. Zur ethnographischen Sammlung.

Von Herrn Stabsarzt Dr. Tillmann:

Eine deutsche Flagge, die 1900 in Peking benutzt wurde.

Einige Abbildungen alter Steinreliefs aus chinesischen Tempeln.

Angekauft:

Gruppe: Skelet von Mensch und Pferd.

1 Riesentigerschlange (Python tigris) 4 m lang.

39 Stück verschieden gefärbte Eier der Silbermöve.

5 Kästen Insektenbiologien.

1 Goliath giganteus (fliegend).

1 Rohrdommel.

Eine Sammlung ostfriesischer Käfer (aus dem Nachlasse des verstorbenen Gymnasiallehrers Wessels in Aurich).

Modelle: Art und Weise der Obstbaum-Veredlung darstellend.

20 Modelle verschiedener Obstsorten.

Verschiedene Präparate von Flusskrebs, Wasserassel, Muscheln u. a. niederen Tieren.

III. Bibliothek.

A. Von den wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften.

1. **Agram,** Societas historico naturalis Croatica.
   Glasnik, Godina XIV. XV. XVI.
2. **Annaberg,** Verein für Naturkunde.
   XI. Bericht, 34.—38. Geschäftsjahr.
3. **Albany,** University of the State of New-York.
   A. New-York State Museum.
      a. Bulletin Nr. 44, 52—67.
      b. Report 1900, Vol. 54. 1901, Vol. 55.
   B. State library Report 1901, 1902.
   C. College department Report 1901, 1902.

4. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
   Verhandlungen, Band XV. 2.
5. **Batavia,** Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
   a. Regenwaarnemingen 1902.
   b. Observations Vol. XXV. 1902.
6. **Belfast,** Natural history and philosphical society.
   Report and proceedings 1902/03.
7. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
   Verhandlungen 45. Jahrg. 1903.
8. **Berlin,** Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.
   a. Tätigkeitsbericht für das Jahr 1903.
   b. Arbeitsplan für 1904.
9. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
   Mitteilungen aus dem Jahre 1903.
10. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und Osnabrücks.
    Verhandlungen, 60. Jahrg.
11. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
    Sitzungsberichte 1903.
12. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
    Proceedings, Vol. 37, 6—8. Vol. 38, 26. Vol. 39, 1—24.
13. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
    Abhandlungen 17. Bd., 3. Heft.
14. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium.
    Meteorologisches Jahrbuch für 1903.
15. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Uuterweser.
    a. Jahrbuch für 1901 und 1902.
    b. Satzungen und Bibliothekskatalog.
16. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
    9. und 13. Jahresbericht.
17. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
    a. 81. Jahresbericht.
    b. Th. Schule: Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien.
    c. I. Die Hundertjahrsfeier. II. Geschichte der Gesellschaft.

18. **Brooklyn,** Institute of arts and sciences.
    c. Cold Spring Harbor Monographs I. II.
    b. Memoirs of natural sciences. Vol. I. 1.
19. **Brünn,** Naturforschender Verein.
    a. Verhandlungen 41. Bd.
    b. 21. Bericht der meteorologischen Commission 1901.
20. **Budapest,** Königl. ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
    a. Jahrbücher. 31. Bd. 1. 3.
    b. Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902.
21. **Buenos-Aires,** Museo nacional.
    Anales, Serie III, Tomo II.
22. **Cambridge,** Museum of comparative zoology at Harvard College.
    Bulletin, Vol. 39, 9. Vol. 40, 7. Vol. 41, 2. Vol. 42. Vol. 43, 2. 3. Vol. 44. Vol. 45, 2. 3. Vol. 46, 1.
23. **Cambridge,** Tufts College.
    Studies Nr. 8.
24. **Chapel Hill,** Elisha Mitchell scientific society.
    Journal Vol. XX. 1, 2.
25. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
    a. Jahrbuch, 17. Jahrgang, 2.
    b. Das Klima des Königreichs Sachsen, Heft VII.
    c. Professor Dr. Schreiber: Kritische Bearbeitung der Luftdruckmessungen im Königreich Sachsen, 1866—1900.
    d. Dekaden-Monatsberichte, Jahrg. V.
26. **Chemnitz,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
    15. Bericht.
27. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles.
    Memoires, Tome XXXIII.
28. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
    Jahresbericht, 46. Bd., 1902—04.
29. **Cincinnati,** Lloyd Library of botany, pharmacy and materia medica.
    a. Bulletin Nr. 6.
    b. Mycological notes Nr. 10—14.
30. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
    24. amtlicher Bericht für das Jahr 1903.

31. **Darmstadt**, Verein für Erdkunde.
    Notizblatt, 24. Heft, 1903.
32. **Donaueschingen**, Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
    Schriften, 11. Heft 1904.
33. **Dresden**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
    Sitzungsberichte und Abhandlungen 1903.
34. **Dresden**, Verein für Erdkunde.
    a. Mitglieder-Verzeichnis.
    b. Literatur der Landes- und Volkskunde des Königreichs Sachsen. Nachtrag 4.
35. **Dresden**, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
    Jahresbericht, Sitzungsperiode 1902—03.
36. **Dublin**, Royal Dublin society.
    a. Transactions Vol. VIII. 2—5.
    b. Scientific Proceedings Vol. X. 1.
    c. Economic Proceedings Vol. VIII. 2—5.
37. **Dürkheim a. d. H.**, Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia"
    a. Mitteilungen, 60 Jahrg. 1903.
    b. Dr. med. H. Schaefer: Über die Stirnwaffen der zweihufigen Wiederkäuer.
38. **Elberfeld** und **Barmen**, Wuppertaler Tierschutz-Verein.
    41. Jahresbericht für das Jahr 1903.
39. **Emden**, Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
    Jahrbuch, 15. Bd. 1. Heft, 1904.
40. **Emden**, Königliches Wilhelms-Gymnasium.
    a. Jahresbericht für 1903/04.
    b. Graeser: Kanon der einzuprägenden Geschichtszahlen.
41. **Emden**, Taubstummen-Anstalt.
    59. Bericht 1903/04.
42. **Erlangen**, Physikalisch-medizinische Sozietät.
    Sitzungsberichte, 34. und 35. Heft.
43. **Frankfurt a. M.**, Physikalischer Verein.
    a. Jahresbericht 1902/03.
    b. Dr. phil. W. Zurhellen: Darlegung und Kritik der zur Reduktion photographischer Himmelsaufnahmen aufgestellten Formeln und Methoden

44. **Frankfurt a./O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Helios, 21 Bd.
45. **San Francisco,** Alaska packers association.
George Davidson: The Alaska Boundary.
46. **San Francisco,** Geographical society of the Pacific.
Transactions and proceedings, Vol. III.
47. **Fribourg,** Société des sciences naturelles,
Bulletin, Vol. XI.
48. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Jahrbuch für das Vereinsjahr 1901/02.
49. **Genf,** Société de physyque et d'histoire naturelle.
Compte rendu des sciences XX., 1903.
50. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
43.—45. Jahresbericht 1900—02.
51. **Göteborg,** Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
Abhandlungen V., VI.
52. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
a. Nachrichten 1903. Heft 5, 6. 1904, Heft 1—4.
b. Geschäftliche Mitteilungen 1903, Heft 2. 1904, Heft 1
53. **Graz,** Verein der Ärzte in Steiermark.
Mitteilungen, 40. Jahrg., 1903.
54. **Güstrow,** Verein der Freunde der Naturgeschichte
Archiv, 57. Jahrg., 2. Abteilung. 58. Jahrg. 1. Abteilung
55. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
102. verslag voor het jaar 1902.
56. **Haarlem,** Teylers Stiftung.
a. Archives, Serie II., Vol. VIII., 4., 5.
b. Catalogue de la Bibliotheque, Tomo III.
57. **Halle a./S.,** Kaiserl. Leopold. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, 39. Heft, 9—12. 40. Heft, 1—8.
58. **Halle a./S.,** Verein für Erdkunde.
Mitteilungen 1904.
59. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
a. Aus dem Archiv, 26. Jahrg., 1903.
b. 4 und 5. Nachtrag zum Katalog, 1901 und 1902.
60. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen, 12 Bd., 1900—1904.

61. **Hamburg**, Naturwissenschaftlicher Verein.
a. Abhandlungen, 18. Bd., 1903.
b. Verhandlungen 1903.
62. **Hanau**, Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
Bericht über den Zeitraum vom 1. April 1899 bis 30. September 1903.
63. **Hannover**, Königl. technische Hochschule.
a. Personal-Verzeichnis 1903/04.
b Programm für das Studienjahr 1904/05.
64. **Hannover**, Königl. Landwirtschaftskammer.
a. Journal, 51. Bd., 3., 4.; 52. Bd., 1.—3.
b. Jahresbericht für das Jahr 1903.
65. **Heidelberg**, Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, 7 Bd., 3.—5. Heft.
66. **Jekatharinenburg**, Société ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Bulletin XXIV.
67. **Kassel**, Verein für Naturkunde.
Abhandlungen und 48. Bericht. 67. Vereinsjahr 1902/03.
68. **Kiew**, Die der Kaiserl. St. Wladimirs-Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
Memoires, Tome XVIII.
69. **Klagenfurt**, Naturhistorisches Landesmuseum.
Carinthia, 1903, Nr. 4, 5, 6; 1904, Nr. 1—3.
70. **Königsberg**, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, 44. Jahrg., 1903.
71. **Kremsmünster**, Sternwarte.
a. Resultate der meteorol. Beobachtungen 1902.
b. P. Franz Schwab: Über das photochemische Klima von Kremsmünster.
c. P. Bonifaz Zölss: Beiträge zur Kenntniss der atmosphärischen Elektrizität. XIII., XIV.
72. **Leipa**, Nordböhmischer Exkursionsklub.
a. Mitteilungen, 26. Jahrg., 4. Heft, 27. Jahrg., 1.—3. Heft.
b. Karl von Zimmermann: Über die Bildung von Ortstein im Gebiet des nordböhmischen Quadersandsteins.

73. **Leipzig**, Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
Jahresbericht 1903.

74. **Linz**, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
83. Jahresbericht.

75. **Linz**, Museum Francisco Carolinum.
62. Jahresbericht nebst der 56. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns.

76. **London**, Royal Society.
a. Proceedings Nr. 482—499.
b. Report of the sleeping sickness Commission Nr. 2.
c. Report of the Malaria Commission. Eight Series.
d. Obituary notices of Fellows of the Royal-Society. Nr. 2.

77. **St. Louis** Missouri botanical garden.
Fourteenth and fifteenth annual report. 1903. 1904.

78. **Lüneburg**, Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahreshefte 1902—1604.

79. **Luxemburg**, Verein Luxemburger Naturfreunde.
Mitteilungen (Fauna) 13. Jahrg. 1908.

80. **Madison**, Wisconsin geological and natural history survey.
Bulletin IX.—XII.

81. **Madison**, Wisconsin Academy of sciences and letters.
Transactions Vol. XIII, 2, Vol. XIV. 1.

82. **Magdeburg**, Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht und Abhandlungen 1902·04.

83. **Marburg**, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
a. Sitzungsberichte, Jahrg. 1903.
b. Schriften, 13. Bd. 5. Abt.

84. **Melbourne**, Royal Society of Victoria.
Proceedings, Vol. XVI. 1. 2.

85. **Mexico**, Instituto géologico de México.
a. Boletin Nr. 15. II.
b. Parergones, Tomo I. Nr. 1. 2.

86. **Milwaukee**, Wisconsin natural history society.
Bulletin, Vol. 3, 1—3.

87. **Milwaukee**, Public Museum.
Twenty first annual report 1902/03.
88. **Missoula**, University of Montana
a. Bulletin Nr. 17—21, 23.
b. Some volcanic ash beds of Montana.
89. **Montevideo**, Museo nacional.
a. Anales, Tomo V.
b. Flora Urugaya, Tomo II., Serie II., Entrega 1.
90. **Moskau**, Société Imperiale des naturalistes.
Bulletin 1902, Nr. 4. 1903, 2—4. 1904, 1.
91. **München**, Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse 1903, Heft 2—5; 1904, 1, 2.
92. **München**, Geographische Gesellschaft.
Mitteilungen I Bd., 1. Heft.
93. **Mugella**, Osservatorio di Quarto Castello (Firenze-Italia).
Bollettina sismografico.
94. **New-York**, Brooklyn Institute of arts and sciences.
Memoirs of natural sciences, Vol. I., 1.
95. **New-York**, Academy of sciences.
Annals Vol. XIX. 1, 3, 4, Vol. XV. 1, 2.
96. **New-York**, American geographical society.
Bulletin, Vol. 35, 4—5, Vol. 36, 1—8.
97. **New-York**, American Museum of natural history.
a. Memoirs, Vol. I. 9.
b. Bulletin Vol. XVIII. 2. XIX.
c. Annual report for the year 1903.
98. **Nürnberg**, Germanisches Nationalmuseum.
a. Anzeiger 1903, Heft 1—4.
b. Katalog der mittelalterlichen Miniaturen von Dr. E. W. Bredt.
99. **Nürnberg**, Naturhistorische Gesellschaft.
Abhandlungen, 15. Bd., 1. Heft.
100. **Odessa**, Club Alpin de Crimée.
Bulletin, 1903, Nr. 7—12; 1904, Nr. 3—6.
101. **O-Gyalla**, Königlich ungarisches Central-Observatorium.
a. Beobachtungen, Sept. bis Dez. 1903, Jan. bis Aug. 1904.
b. Liste des Zuwachses zur Bibliothek, 1. Suppl.

102. **Ottawa,** Department of marine and fishers.
Report of the meteorological service of Canada, 1901, 1902.

103. **Paris,** La société des jeunes naturalistes.
Revue mensuelle, Nr. 396—408.

104. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Memoires, Vol. XIII. 4.

105. **St. Petersburg,** Direktion des Kaiserl. botan. Gartens.
Acta, Tom. XXII. 2, XXIII. 1, 2.

106. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
Annales 1901, Partie I., II.

107. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
Proceedings, Vol. 55, 1—3, Vol. 56, 1.

108. **Philadelphia,** American philosophical society.
Proceedings, Vol. 42, Nr. 175, 176.

109. **Valle di Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
XX. 11. 12, XXI. 1—10.

110. **Posen,** Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
Zeitschrift der naturwissenschaftlichen Abteilung, 10. Jahrgang, 2.—6. Heft.

111. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein „Lotos“.
Sitzungsberichte, Jahrg. 1903, 51. Bd.

112. **Prag,** Kaiserlich königliche Sternwarte.
Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1903.

113. **Prag,** Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
55. Bericht 1903.

114. **Pressburg,** Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, 24. Bd. 1903.

115. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Berichte, 9. Heft 1901/02.

116. **Reichenberg,** Verein der Naturfreunde.
Mitteilungen, 33., 34. und 35. Jahrg.

117. **Riga,** Naturforscher-Verein.
Korrespondenzblatt Nr. 46.

118. **Rochester,** Academy of sciences.
Proceedings, Vol. 4, pp. 65—136.

119. **Rom**, Accademia de Lincei.
a. Atti, Vol. XII.², Fasc. 6—12; Vol. XIII.¹, Fasc. 1—12; Vol. XIII.², Fasc. 1—5.
b. Rendiconto del 1901.

120. **Santiago de Chile**, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, Bd. IV. 6, Bd. V. 1.

121. **Stavanger**, Stavanger Museum.
Aarshefte för 1902, 1903.

122. **Stettin**, Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.
Bericht über das Vereinsjahr 1899/1900, 1901/02, 1902/03.

123. **Stockholm**, Königliche Akademie der Wissenschaften.
a. Arkiv för Botanik I, 1—4; II., 1—4.
b. Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi I. 1. 2.
c. Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, I. 1. 2.
d. Arkiv för Zoologie, I. 1—4.
e. Arsbok för 1903.

124. **Stockholm**, Entomologischer Verein.
Entomologisk Tidskrift, 24, 1—4.

125. **Thorn**, Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
a. Geschichte des Coppernicus-Vereins in dem ersten halben Jahrhundert seines Bestehens. Festschrift.
b. Mitteilungen, 13. Heft.

126. **Toronto**, Meteorologisches und magnetisches Observatorium.
a. Monthly weather review, Juli 1903—Juni 1904.
b. General meteorological register for the year 1903.

127. **Triest**, Astronomisch-meteorologisches Observatorium.
Rapporto annuale 1900.

128. **Troppau**, K. k. österreich.-schles. Land- und Forstwirtschafts-Gesellschaft.
Landwirtschaftliche Zeitschrift, V. Nr. 18—24, VI. 1—16.

129. **Upsala**, Meteorologisches Observatorium der Universität Upsala.
Bulletin mensuel, Vol 35, 1903.

130. **Washington**, Hydrographic office.
Pilot chart, Oktbr. 1903 bis Oktbr. 1904.

131. **Washington**, U. S. geological Survey.
a. Professional papers, Nr. 9, 10, 13—15.
b. Hydrographic progress reports, Nr. 80—87.

132. **Washington**, U. S. Department of agriculture.
Yearbook for 1903.

133. **Washington**, Smithsonian Institute.
a. Annual report 1902.
b. Annals of the astrophysical Observatory, Vol. I.
c. Smithsonian Contributions to knowledge, Nr. 1374, 1413, 1417, 1419, 1441, 1445.

134. **Washington**, Smithsonian Institute. U. S. National Museum.
a. Proceedings, Vol. 25, 26, 27.
b. Bulletin, Nr. 50.
c. Annual report 1901.
d. Report for the year 1902.
e. Special Bulletin 4.

135. **Wien**, Kaiserl. königl. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen, 1903, Nr. 12—18; 1904, 1—8.

136. **Wien**, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften, 42. und 43. Band.

137. **Wien**, Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität Wien.
Mitteilungen, 26. Jahrg., Nr. 4—8.

138. **Wien**, Kaiserl. königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Jahrbuch, 39. Bd. 1902.

139. **Wien**, Kaiserl. königl. Akademie der Wissenschaften.
a. Mitteilungen der Erdbeben-Kommission.
b. Sitzungsberichte 1902, Nr. 10; 1903, Nr. 1—3.

140. **Wien**, Kaiserl. königl. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen, Bd. 18, 2—4; Bd 19, 1.

141. **Wiesbaden**, Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbuch, 56. Jahrg. 1903.

142. **Zürich**, Schweizerische meteorologische Gesellschaft.
Annalen, 38. Jahrg. 1903.

143. **Zürich**, Physikalische Gesellschaft.
Mitteilungen, 1903, Nr. 5- 7.

144. **Zürich**, Naturforschende Gesellschaft.
a. Vierteljahrsschrift, 42. Jahrg., 3, 4; 49. Jahrg., 1, 2.
b. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforscher-Gesellschaft in Locarno. 86. Jahresversammlung 1903.

B. Von Privatpersonen.

1. Von Herrn Consul B. Brons hier:

 Hermine Edenhuizen: Über Albuminurin bei Schwangeren und Gebärenden (Doktor-Dissertation).

2. Von Herrn Oberlehrer P. Dekker hier:

 1. Zeitschrift „Himmel und Erde“, Jahrg. 1 und 2 vollständig, 3 und 4 unvollständig.
 2. Weser und Ems. Ihre Strandgebiete und wichtigsten Nebenflüsse, im Auftrage des preussischen Wasser-Ausschusses herausgeg. von H. Keller, Geh. Baurat. 4 Bde., 1901, mit Tabellenband und Kartenbeilagen.
 3. Jahrbuch der Naturwissenschaften. 3., 4., 5. und 6. Jahrgang.
 4. S. R. Rykens. Aardrykskunde van Nederland. Groningen 1888.
 5. Karl Kollbach. Methodik der gesamten Naturwissenschaften. Leipzig, 1888.
 6. Dr. Albrecht Penk. Die Niederlande, Belgien und Luxemburg. Wien, 1889.
 7. Dr. Wilh. Richter. Kulturpflanzen und ihre Bedeutung für das wirtschaftliche Leben der Völker.
 8. Franz Poppe. Zwischen Ems und Weser. 1888.
 9. Dr. Carl Wegele. Das Nordseebad Sylt.
 10. A. Brünsicke. Flut und Ebbe.
 11. Dr. med. Rink. Die Heilkräfte der Nordsee.
 12. Ludw. Holtz. Über das Steppenhuhn. 1888.
 13. 2 Hefte der Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge.
 Potonié. Das Skelet der Pflanzen.
 Prof. Dr. Dauces. Die Glacialbildungen der Nordseetiefebene.
 14. 1 Heft. Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft.
 15. Dr. J. Martin, Oldenburg. Diluvialstudien.
 16. Dr. Lorscheid. Der mittlere Teil des westfälischen Kreidebeckens.
 17. Fr. Tewes. Unsere Vorzeit 1888.

18. Dr. A. Wilh. Meyer. Das Wunderland der neuen Welt.
19. Derselbe. Das Antlitz der Erde.
20. J. Kortbrae. Der Ostfriesische Verfassungsstreit. Leer 1891.
21. Dr. Kruse. Über Seeluft und Seebadekuren bei Nervenkrankheiten. Norden, 1894.
22. P. Schrimff, Reg.-Baumeister. Die Wattfähre. Elberfeld, 1896.
23. Prof. N. Ritter. Flut und Ebbe. Basel 1884.
24. Fr. Buchenau. Zwei Abschnitte aus der Praxis des botanischen Unterrichts.
25. Derselbe. Verschiedene kleinere Schriften, Separatabdrücke etc.
26. Dr. Curt Weigelt. Die Abfälle der Seefischerei.
27. 3 Hefte Sonderabdrücke zu den Mitteilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei.
28. E. Leonhardt. Der gemeine Flussaal.
29. Dr. Hans Pohlig. Die grossen Säugetiere der Diluvialzeit. Heft 5. Zool. Vorträge, herausgeg. von Prof. W. Marshall.
30. Prof. Dr. Anton Reichenow. Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands.
31. 1 Band. Schriften der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen. Nr. 25. Die Museen als Volksbildungsstätten.
32. Bebel. Die Frau.
33. Hermann Almers.
34. David Fabricius v. Battold.
35. D. Fabricius v. Sello.
36. 1 Quartband. Abbildungen zu Okens allgem. Naturgeschichte.
37. 1 Karte. Regelmässiger monatlicher Dampfschiffverkehr der Ostseehäfen. 1890.

3. Von Herrn Dr. phil. Karl Dieterichs in Helfenberg:
   Dessen: a. Der Kautschuk (Gummi elasticum).
   b. Was ist feuergefährlich? (Vortrag.)
   c. Helfenberger Annalen 1903.

4. Von Frau H. ten Doornkaat Koolmann in Bremen:
   Gedächtnisrede am Sarge des Herrn Hildebrand ten Doornkaat Koolman, gehalten von Pastor Dr. B. Weiss.
5. Von Herrn Oberbürgermeister Fürbringer hier:
   Der Stand der Tuberkulose-Bekämpfung.
6. Von Herrn M. Hallock-Greenewalt in Philadelphia:
   Dessen: Pulse and Rhytm.
7. Von Herrn Herrmann hier:
   a. Professor Wendisch: Das Bier auf seinem Wege vom Fass ins Glas.
   b. Pilzmerkblatt. Die wichtigsten essbaren und schädlichen Pilze.
8. Von Herrn Dr. C. G. Hinrichs in St. Louis:
   Dessen: First course in microchemical analysis.
9. Von Herrn Lotsenkommandeur Laarmann hier:
   Dessen: Diagramm des Barometerstandes in Emden im Jahre 1903.
10. Von Herrn Keller in Zürich.
   Dessen: Die Atmosphäre ein electro-pneumatischer Motor.
11. Von Herrn Professor Dr. Konwentz in Danzig:
   Dessen: a. Die Heimatkunde in der Schule.
   b. Die Erhaltung der Naturdenkmäler.
   c. Schutz der natürlichen Landschaft, ihrer Pflanzen- und Tierwelt.
   d. Faror som hota det naturliga landskapet.
12. Von Herrn Professor Dr. H. Möhl in Cassel:
   Dessen: Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1901.
13. Von Herrn J. E. Terborg in Milwaukee:
   G. Giegold: Aus dem Urwald.
14. Von Herrn Dr. Max Voretzsch in Altenburg:
   Dessen: Herzog Ernst II. von Sachsen-Gotha-Altenburg.

C. Angekauft:

1. Dr. R. Wiedersheim: Der Bau des Menschen.
2. Professor Dr. Migula, Flora von Deutschland, 5. Bd Kryptogamen.
3. Dr. Wildermann: Jahrbuch der Naturwissenschaften 1903/04.

Personalbestand am 1. April 1905.

	1. April 1904	Abgegangen	Hinzugekommen	1. April 1905
1. Vortrag. Ehrenmitglieder.	21	7	1	15
2. Wirkliche Mitglieder . . .	222	21	13	214
3. Wirkliche Ehrenmitglieder	12	—	2	14
4. Korresp. Ehrenmitglieder.	53	12	3	44
5. Korresp. Mitglieder	21	—	—	21
6. Besuchende Mitglieder . .	2	—	1	3
Summa	331	40	20	311

Mitglieder der Direktion am 1. April 1905.

Herr Apotheker Herrmann, Direktor.
„ Oberlehrer P. Dekker, Vizedirektor.
„ Töchterschullehrer Martini, Schriftführer.
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer.
„ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher.
„ Dr. med. Sternberg.
„ Dr. med. ter Beek.
„ Rektor Focken.
„ Dr. med. Bakker.
„ Redakteur Wilhelm Hahn.
„ Kaufmann B. Brons J. S.
„ Maler J. de Jonge.
„ Herm. Brons, Konservator.
„ Lotsenkommandeur Laarmann.
„ Kaufmann Burmeister.

Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1872.	1858.	Konsul B. Brons jun.
1880.	1879.	Apotheker Herrmann.
1880.	1878.	Rektor Th. Focken.
1881.	1874.	Töchterschullehrer Martini.
1888.	1883.	Taubstummen-Oberlehrer Danger.
1887.	1885.	Dr. med. Sternberg.
1889.	1888.	Oberlehrer Dekker.
1892.	1889.	Optiker Reinders.
1894.	1881.	Kaufmann W. P. Mülder.
1895.	1893.	Dr. med. Bakker.
1897.	1895.	Lehrer de Vries.
1898	1895.	Dr. Niemöller, Direktor der höheren Bürgerschule.
1898.	1889.	Kapt. Eekhoff.
1903.	1800.	Dr. med. ter Beek.
1903.	1891.	Kapt. Tooren.
1905.	1903.	Frl. Oberlehrerin van Senden.

Senioren der Gesellschaft.

Die Herren:

Eingetr.	
1849.	C. H. Metger, Oldenburg.
1852.	B. Rostee.
	B. C. Blok.
1855.	A. Georgs, Damhusen.
1856.	Bankdirektor Th. Juzi, Geestemünde.
	Landw. G. Müller, Wirdum.
1859.	G. Klugkist.
	E. de Vries.
1860.	Kommerzienrat J. A. Schnedermann.

Eingetr.	
1860.	Kaufm. P. J. Campen.
	Buchhändler W. Haynel.
1862.	F. Bertram.
1864.	J. Brian.
	Joh. Swartte, Osterhusen.
1865.	Buchbinder B. Davids.
	P. de Jonge.
	Br. de Pottère, Freiburg.
1867.	E. H. Schwitzky.
	Schiffskapt. H. de Jonge.
	Drogist J. Bruns.

Eingetr.

1868. B. Brons J. S.
Senator Arnold Brons.
N. Barghoorn.

1869. Lehrer Adams, Suurhusen.

1870. Y. Brons.
H. Geelvink.
J. F. M. Fegter, Kloster-Aland.
Theodor Brons, Groothusen.
W. G. Wiards, Suurhusen.

1872. Wiardus Bruns.
Joh. de Jonge.
Ober-Telegr.-Sekr. Möller.

1873. S. Barghoorn, Düsseldorf.
A. ter Vehn.
A. G. Cramer.
Jan de Vries.

1874. P. Geelvink.
Senator T. Dreesmann Penning.
Schiffskapt. R. Schröder.
Navigationslehrer Lüning, Flensburg.
J. G. Barth Barghoorn, Lübeck.
Töchterschullehrer Enkelstroth.

1875. G. F. Lolling.
J. E. Hagen.
Medizinalrat Dr. med. Tergast.

1876. Stations-Assistent Knoop. Wetzlar.
Fischerei-Direktor G. F. Zimmermann.
Jacobus van Rensen.
Konsul Friedrich Brons.

1877. Joh. Albers.
Albertus Fegter.
M. Geerds jun.

1878. Schiffsbaum. C. Cassens.

1879. H. Dammeyer.
Dr. Mählmann.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Eingetr.

1880. Senator Anton Kappelhoff.

1881. Konsul Aug. Jasper.
Tischlermst. J. Stomberg.

1882. Uhrmacher H. Tholen.
Rentmeister Göpel.
Kaufmann Joachim Smidt.

1883. Apotheker C. v. Steuber.
Schlossermstr. Wienholtz.
Obertelegraph.-Assistent Jahns.

1884. J. H. Lüken.

1886. Schiffskapt. Aug. Visser.
Senator Klaassen.
Kupferschmied Dinkela.

Eingetr.
1877. Kaufm. N. Dreesman.
Rentier Joh. Mustert.
1889. Buchhändler W. Schwalbe.
Buchdruckereibesitzer
Dr. Zorn.
Lotsenkommandeur
Laarmann.
Kaufm. W. Philippstein.
1889/90. Zimmermeister
J. Sanders.
Zimmermeister
F. C Detmers.
Baumaterialienhändler
Schelten.
Maler W. v. d. Linde.
Kaufmann J. Pels.
Kaufmann Franz Thiele.
Bankier J Koppel.
Bankdirektor Wrede.
Senator C. H. Metger.
Schlossermstr. A. Peters.
1890/91. Kaufm. J. v. Bollhuis
Smeding.
Kaufm. J. P. Odens.
Dr. med. Tillmann.
Ober-Telegr.-Sekretär
Luers.
Tapezier Laarmann.
Bauwart M. Jacobsen.
Kaufm. H. Kappelhoff.
Kapitän H. Pool.
Kapt. G. Huizenga.
Kaufm. J. de Beer.
Rentier O. Butenberg.
1891/92. Maschinenbauer
Kühnel.
Klempner C. Ludwig.

Eingetr.
1891/92. Telegr.-Vorsteher
H. H. Visser.
1892/93. Buchdruckereibesitzer
A. Gerhard.
Maler J. P. Janssen.
1893/94. Kaufm. J. H. Blanke.
Zahnarzt P. Klöres.
S. Burmeister.
Kaufm. Carl Thiele.
Fischerei-Direkt. L. Ruyl.
1894/95. Kaufm. A. Krah.
Senator L. v. Senden.
Agent H. Dinkelmann.
1895/96. Kaufm. Joh Bertram.
Dentist von Eye.
Kaufmann H. Heerma.
J. T. Wibben.
Wilhelm Hahn.
Franz Habich.
Kunstg. C. Schrage.
1896/97. Kaufmann
H. C. v. Jindelt.
M. Schnedermann.
Stations-Assistent Drost.
D. Hummerich.
Kaufm. N. Holthuis.
Bauuntern. R. Heits.
Geflügelh. A. Arends.
Dr. med. Geelvink.
Kgl. Auktionator
Woortman.
Kaufm. W. Loesing.
Kämmerer Gebest.
Kaufm. Joh. Visser.
Kaufm. A. J. Emmius.
1897/98. Kaufm. Herm. Brons.
Kaufm. J. Schönberg.

Eingetr.
1897/98. Dentist Joh. Visser.
Kaufm. T. Dreesmann Penning
Schlachthausverw. Heile.
Hauptlehrer Selig.
Maschinenfabrikant Fr. Barth.
1898/99. Kaufm. C. v. Doornum.
Wilhelm Burmann.
Kaufmann A. Italiener.
1899/1900. Photogr. Niels Tröger.
Kaufmann W. Nübel.
Bankdirektor Gittermann.
Maschinenmstr. Gewecke.
1900/01. Optiker Fokuhl.
Kapt. Kelkenberg.
Bautechniker Schröder.
Bankvorsteher Seegelken.
Eisenb.-Betriebs-Ingen. Schackmann.
Schiffsmakl. J. H. Schulte.
Ingenieur G. Kaiser.
B. Stein.
Kaufmann von der Brelie.
Ober-Telegr.-Sekr. Jäger.
Oberlehrer Behrens.
1901/02. Kaufm. C. Strüfing.
Hotelbesitzer L. Schoy.
Bankier M. Koppel.
Kaufmann D. Antoni.
Eisenb.-Sekr. E. Hotsch.
Stadt-Syndikus Dr. Riese.
Photograph Krug.
Baumaterialienhändler F. Folkerts.
Bierhändler Broekland.

Eingetr.
Stations-Assistent Müller.
Kaufm. T. H. de Jonge.
Kaufmann Peter Haut.
Kaufmann Speckhan.
Maler D. Uffen.
Kaufmann Th. Drost.
1902/03. Redakteur O. von Mack.
Dr. med. Langhoff.
Dentist Hans Brackmann.
Bäcker U. Dreesmann.
Kgl. Auktion. Dieckmann.
Direktor Classmann.
Kapt. Joh. Wächter.
Kapt. Kryno Katt.
Kaufmann Georg Stracke.
Rechtsanwalt R. Metger.
1903/04. Dr. Kool, Fischerei-direktor.
Kämmerei-Gehülfe Dyken.
Bäckerm. Siebold Meyer.
Haupt-Zollamts-Assistent Badenhausen.
Kaufmann S. Pels.
Bauunternehmer Stöver.
Redakteur Dr. Kleinpaul.
1904/05. Lehrer Doeden.
Lehrer H. Hempen.
Kaufmann Schellstede.
Kaufmann W. Fokken.
Steinhauermeister W. Kleefmann.
Kaufmann J. Poppinga.
Telegr.-Assist. Joh. Dirks.
Rendant J. Diedrichs.
Kaufm. H. Klingenberg.
Navigationslehrer Kühne.
Kaufmann W. ter Vehn.

Auswärtige.

Eingetr. Die Herren:

1884. Ökonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum.
1889. Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk.
1891. Königl. Auktionator Rulffes, Pewsum.
1894. Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum.
Schiffsmakler L. Stein, Hamburg.
Dr. J. v. Delden, Gronau i. Westf.
1897. Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen,
1898. Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen.
1899. Bahnverwalter Joh. Visser, Larrelt.
1900. Pastor Pleines, Canum.
Kaufmann Fr. Bunnemann, Bremen.
Kaufmann O. Böning, Bremen.
1901. Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga.
August von Frese, Loppersum.
C. B. Brons, Rudolstadt.
1902. Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen.
F. Sasse, Hage.
1903. Gutsbesitzer F. Dieken auf Diekenshoff b. Wirdum.
Lehrer Penning, Victorburermarsch
1904. Oberlehrer Dunkmann, Aurich.
GutsbesitzerF. tenDoornkaat Koolman, Gross-Midlum.

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt.
Taubstummenlehrer-Aspirant Tietjen.
Fräulein M. Haynel.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1882.	Herr Sanitätsrat Dr. Lohmeyer in Emden.
1864.	„ Fürst E. zu Inn- und Knyphausen in Lütsburg.
1875.	„ Oberbürgermeister Fürbringer in Emden.
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Lüneburg.
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exz. in Berlin.
	„ Landschaftsrat Klug in Emden.
	„ Sanitätsrat Dr. Lüning in Aurich.
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich.
1885.	„ Direktor H. Suur in Iserlohn.
1897.	„ Telegr.-Direktor a. D. Hofmeister in Hameln.
	„ Dr. med. Rüst in Hannover.
1901.	„ Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Schweckendieck in Berlin.
1904.	„ Kgl. Baurat a. D. Voss in Emden.
	„ Frau H. ten Doornkaat Koolman in Bremen.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenn	Namen und Wohnort.
1846.	Herr Prof. Königl. sächs. Schulrat Dr. Nöldecke in Leipzig.
1854.	„ Professor Limpricht in Greifswald.
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden.
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam.
1862.	„ Dr D. F. Weinland in Hohen-Wittingen b. Urach.
1863.	„ Professor G. Hinrichs in St. Louis.
1864.	„ Medizinalrat Dr. B. A. Erdmann in Dresden.
	„ Professor Dr. Meissner in Göttingen.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1864.	Herr Oberlehrer a. D. Steinvorth in Hannover.
	„ Direktor Dr. Fearnley in Christiania.
	„ Staats-Geolog J. P. Lesley in Philadelphia.
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
	„ Professor Dr. G. von Niessl in Brünn.
1866.	„ Professor W. Krause in Berlin.
	„ Professor Dr. Buchenau in Bremen.
1867.	„ Professor Dr. Metzger in Münden.
1868.	„ Dr. L. C. Marquardt in Bonn.
	„ Assekuranz-Inspektor Rudolph Temple in Pest.
1872.	„ Konsul D. Bauermann in Macassar, jetzt hier.
1873.	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala.
1877.	„ Geh. Admiralitätsrat Prof. Dr. Neumayer in Hamburg.
	„ Professor Dr. J. Hann in Graz.
	„ Professor Dr W. Abendroth in Dresden.
	„ B. Harrenstein in Amsterdam.
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg.
	„ Apotheker Hasse in Potsdam.
	„ Direktor Gerhard in Chemnitz.
1879.	„ Reallehrer Reinhard Kohlmann in Vegesack.
	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge.
1880.	„ Professor Dr. Kobelt in Schwanheim bei Frankfurt a. M.
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern, Mattenhof.
1884.	„ Apotheker Rassau in Aurich.
1885.	„ Professor Paul Ascherson in Berlin.
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney.
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier.
	„ Direktor Dr. Conwentz in Danzig.
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte.
1890.	„ Professor Häpke in Bremen.
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden.
1892.	„ Professor Dr. Bail in Danzig.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1895.	Herr Kapitän D. Loop in Hamburg.
1896.	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien.
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg.
1903.	„ Dr. Karl Dieterich in Helfenberg (Sachsen).
1904.	„ Rektor P. Buss in Bentheim.
	„ Dr. med. Albers in Hooksiel.
	„ Karl Hiersemann in Leipzig.

Korrespondierende Mitglieder.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1857.	Herr Dr. G. Pfeiffer in New-Oxford (Pennsylvanien).
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borssum.
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg.
1876	„ Konsul Otto Lindemann in Emden.
1880.	„ Privatgelehrter S. A. Poppe in Vegesack.
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack.
1882.	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Rio Grande.
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Milwaukee (Wiscons).
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kap-Kol. (Südafr.).
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein.
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen).
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen)
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle.
	„ P. Marinesse, Mar.-Ober-Bottelier in Wilhelmshaven.
1894.	„ Professor Dr. Max Voretzsch in Altenburg.
1895.	„ Apotheker Bakker in Borkum.
1896.	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen).
	„ Kgl Rechnungsrat Sprengell in Aurich.
	„ Apotheker Dr. Brenstein in Leer.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Südgeorgsfehn.
	„ R. Bielefeld in Halle.

Verzeichnis

der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg**, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg**, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt**, Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia".
4. **Augsburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg**, Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin**, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin**, Königl. statistisches Bureau.
8. **Berlin**, Königl. Bibliothek.
9. **Berlin**, Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.
10. **Bonn**, Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
11. **Bonn**, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
12. **Braunschweig**, Verein für Naturwissenschaft.
13. **Bremen**, Naturwissenschaftlicher Verein.
14. **Bremen**, Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt
15. **Bremerhaven**, Verein für Naturkunde an der Unterweser.
16. **Breslau**, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
17. **Breslau**, Königl. Sternwarte.
18. **Breslau**, Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
19. **Chemnitz**, Naturforschende Gesellschaft.
20. **Chemnitz**, Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
21. **Colberg**, Tierschutz-Verein.
22. **Danzig**, Naturforschende Gesellschaft.
23. **Danzig**, Westpreussisches Provinzial-Museum.
24. **Darmstadt**, Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Anstalt.
25. **Detmold**, Naturwissenschaftlicher Verein.
26. **Dessau**, Naturhistorischer Verein.
27. **Donaueschingen**, Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
28. **Dresden**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".

29. **Dresden**, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
30. **Dresden**, Verein für Erdkunde.
31. **Dürkheim**, Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“ der Rheinpfalz.
32. **Düsseldorf**, Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld und Barmen**, Naturwissenschaftlicher Verein.
34. **Elberfeld**, Wuppertaler Tierschutz-Verein.
35. **Emden**, Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
36. **Emden**, Taubstummen-Anstalt.
37. **Erlangen**, Physikalisch-medizinische Societät.
38. **Frankfurt a. M.**, Physikalischer Verein.
39. **Frankfurt a. M.**, Zoologische Gesellschaft.
40. **Frankfurt a. M.**, Freies deutsches Hochstift.
41. **Frankfurt a. M.**, Naturwissenschaftlicher Verein.
42. **Fürth**, Gewerbeverein.
43. **Fulda**, Verein für Erdkunde.
44. **Gera**, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
45. **Giessen**, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
46. **Görlitz**, Naturforschende Gesellschaft.
47. **Görlitz**, Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
48. **Göttingen**, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
49. **Greifswald**, Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
50. **Greiz**, Verein für Naturfreunde.
51. **Halle a. S.**, Naturforschende Gesellschaft.
52. **Halle a. S.**, Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
53. **Halle a. S.**, Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
54. **Halle a. S.**, Verein für Erdkunde.
55. **Hamburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona.
56. **Hamburg**, Ornithologisch-zoologischer Verein.
57. **Hamburg**, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
58. **Hamburg**, Deutsche Seewarte.
59. **Hanau**, Wetterauische Gessellschaft für die gesamte Naturkunde.
60. **Hannover**, Königliche Landwirtschaftskammer.

61. **Hannover**, Naturhistorische Gesellschaft.
62. **Hannover**, Königliche technische Hochschule.
63. **Heidelberg**, Naturhistorisch-medizinischer Verein.
64. **Karlsruhe**, Naturwissenschaftlicher Verein.
65. **Kassel**, Verein für Erdkunde.
66. **Kiel**, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
67. **Königsberg**, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft
68. **Krefeld**, Verein für Naturkunde.
69. **Landshut**, Botanischer Verein.
70. **Leipzig**, Naturforschende Gesellschaft.
71. **Leipzig**, Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
72. **Lüneburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
73. **Magdeburg**, Naturwissenschaftlicher Verein.
74. **Mannheim**, Verein für Naturkunde.
75. **Marburg**, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
76. **München**, Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
77. **München**, Königliche Sternwarte.
78. **München**, Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
79. **München**, Ornithologische Geselischaft in Bayern.
80. **München**, Geographische Gesellschaft.
81. **Münster**, Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
82. **Neisse**, wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia".
83. **Nürnherg**, Germanisches Nationalmuseum.
84. **Nürnberg**, Naturhistorische Gesellschaft.
85. **Offenbach**, Verein für Naturkunde.
86. **Osnabrück**, Naturwissenschaftlicher Verein.
87. **Passau**, Naturhistorischer Verein.
88. **Posen**, Botanische Abteilung des naturwissenschaftl. Vereins.
89. **Regensburg**, Naturwissenschaftl. Verein.
90. **Reichenbach**, Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
91. **Rostock**, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
92. **Ronneburg**, Naturwissenschaftlicher Humboldt-Verein.
93. **Stettin**, Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.

94. **Thorn**, Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
95. **Trier**, Gesellschaft für nützliche Forschungen.
96. **Troppau**, Naturwissenschaftlicher Verein.
96a. **Vegesack**, Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
97. **Wernigerode**, Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
98. **Wiesbaden**, Verein für Naturkunde für Herzogtum Nassau.
99. **Zerbst**, Naturwissenschaftlicher Verein.
100. **Zweibrücken**, Naturhistorischer Verein.
101. **Zwickau**, Verein für Naturkunde.

Österreich und Ungarn.

102. **Agram**, Kroatische naturwissenschaftl. Gesellschaft.
103. **Aussig**, Naturwissenschaftlicher Verein.
104. **Baden b. Wien**, Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.
105. **Bistritz**, Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
106. **Brünn**, K. k. mährisch-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
107. **Brünn**, Naturforschender Verein.
108. **Brünn**, Museum Franziscanum.
109. **Brünn**, Lehrerklub für Naturkunde.
110. **Budapest**, Königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
111. **Budapest**, Entomologischer Verein.
112. **Graz**, Verein der Aerzte in Steiermark.
113. **Klagenfurt**, Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
114. **Kremsmünster**, Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
115. **Leipa**, Nordböhmischer Exkursionsklub.
116. **Linz**, Museum Francisco Carolinum.
117. **Linz**, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
118. **Neutitschein**, Landwirtschaftlicher Vorein.
119. **O-Gyalla**, Königl. ungar. Central-Observatorium.
120. **Prag**, Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein „Lotos" für Böhmen.
121. **Prag**, Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag.
122. **Prag**, K. k. Sternwarte.
123. **Prag**, Germania-Verein deutscher Hochschüler.
124. **Pressburg**, Verein für Naturkunde.

125. **Reichenberg**, Verein für Naturfreunde.
126. **Triest**, K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
127. **Troppau**, K. k. österr. schles. Land- und Forstwirtschafts-gesellschaft.
128. **Wien**, K. k. geologische Reichsanstalt.
129. **Wien**, K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
130. **Wien**, K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
131. **Wien**, K. k. Akademie der Wissenschaften.
132. **Wien**, K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
133. **Wien**, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftl Kenntnisse.
134. **Wien**, Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
135. **Wien**, Entomologischer Verein.
136. **Wien**, Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

137. **Basel**, Naturforschende Gesellschaft.
138. **Bern**, Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
139. **Bern**, Naturforschende Gesellschaft.
140. **Chur**, Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
141. **Frauenfeld**, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
142. **Freiburg**, Société des sciences naturelles.
143. **St. Gallen**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
144. **Genf**, Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genéve.
145. **Sion**, La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
146. **Solothurn**, Naturforschende Gesellschaft.
147. **Zürich**, Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
148. **Zürich**, Naturforschende Gesellschaft.
149. **Zürich**, Physikalische Gesellschaft.

Holland.

150. **Amsterdam**, Koninklijke akademie van wetenschappen.
151. **Amsterdam**, Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
152. **Groningen**, Natuurkundig genootschap.

153. **Groningen**, Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken.
154. **Haarlem**, Teylers Stiftung.

Luxemburg.

155. **Luxemburg**, Seciété botanique de grand-duché de Luxembourg.
156. **Luxemburg**, Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

157. **Amiens**, Société Linéenne du Nord de la France.
158. **Cherbourg**, Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
159. **Paris**, Société des jeunes naturalistes.

Italien.

160. **Florenz**, R. Comitato geologico d'Italia.
161. **Moncalieri**, Collegio reale Carlo Alberto.
162. **Valle di Pompei**, Il Rosario e la nuova Pompei.
163. **Rom**, R. Academia dei Lincei.
164. **Rom**, Specula Vaticana (Vatican. Observatorium).
165. **Rom**, Rassegna della scienze geologiche.
166. **Turin**, Societa meteorologica Italia.

Dänemark.

167. **Kopenhagen**, Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

168. **Jekatharinenburg**, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
169. **Kiew**, Die der kaiserlichen St. Wladimir-Universität attachierte. Gesellschaft der Naturforscher.
170. **Moskau**, Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
171. **Odessa**, Club Alpine de Crimée.
172. **St. Petersburg**, Kaiserliche Akademie der Wissenschaft.
173. **St. Petersburg**, Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
174. **St. Petersburg**, Physikalisches Central-Observatorium.

175. **St. Petersburg**, Direktion des kaiserlichen botanischen Gartens.
176. **Riga**, Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

177. **Belfast**, Natural history and philosophical Society.
178. **Dublin**, University biological association.
179. **Dublin**, Royal Irish Academy.
180. **Dublin**, Royal Dublin Society.
181. **London**, Royal Society.
182. **London**, Meteorological Office.

Schweden und Norwegen.

183. **Christiania**, Königl. norwegische Universität.
184. **Christiania**, Meteorologisches Institut.
185. **Götaborg**, Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
186. **Stavanger**, Stavanger Museum.
187. **Stockholm**, Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
188. **Stockholm**, Entomologischer Verein.
189. **Tromsö**, Tromsö-Museum:
190. **Upsala**, Meteorol. Observatorium der königl. Universität.

U. S. Nordamerika.

191. **Albany** (N.-Y.), University of the state of Newyork.
192. **Albany**, Dudley Observatory.
193. **Albauy**, Newyork State library.
194. **Baltimore**, John Hopkins University.
195. **Boston**, American Academy of arts and sciences.
196. **Boston**, Society of Natural History.
197. **Brooklyn**, Institute of arts and sciences.
198. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College.
199. **Cambridge**, American Association for the advancement of sciences.
200. **Cambridge**, Tufts Collegium.
201. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
202. **Charleston**, Elliot Society of sciences and arts.
203. **Chicago**, Academy of sciences.

204. **Chicago,** University of Chicago.
205. **Cincinnati,** Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
206. **Cincinnati,** Ohio Mechanics Institute.
207. **Columbus** (Ohio), Board of Agriculture.
208. **Columbus,** Ohio State University.
209. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
210. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society.
211. **St. Francisco,** California Academy of natural sciences.
212. **St. Francisco,** Geographical Society of the Pacific.
213. **St. Francisco,** Geographical Society of California.
214. **Halifax** (U. S.), Nova Scotian Institute of science.
215. **Jowa City,** University of the State of Jowa.
216. **St. Louis,** Academy of sciences.
217. **St. Louis,** Missouri botanical garden.
218. **Madison** (Wisc.), Wisconsin geological and natural history Survey.
219. **Madison,** Academy of sciencès. arts and letters.
220. **Meriden** (Conn.), Scientific Association.
221. **Milwaukee,** Natural history Society of Wisconsin.
222. **Milwaukee,** Public Museum of the City of Milwaukee.
223. **Missoula,** University of Montana.
224. **Minneapolis** (Minnesota), Academy of natural sciences,
225. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences.
226. **New-Haven,** Yale University,
227. **New-Orleans,** Academy of natural sciences.
228. **New-York,** American Geographical Society.
229. **New-York,** American Philosophical Society.
230. **New-York,** Brooklyn Instisute of arts and sciences.
231. **New-York,** Academy of sciences.
232. **New-York,** Direktion des zoologischen Gartens.
233. **New-York,** American Museum of natural history, Central-Park.
234. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
235. **Philadelphia,** American Philosophical Society.
236. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
237. **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
238. **Salem,** Essex Institute.

239. **Salem**, Peabody Academy of sciences.
240. **Washington**, U. S. Geographical and Geological Survey.
241. **Washington**, Smithsonian Institution.
242. **Washington**, U. S. Geological Survey.
243. **Washington**, Department of Agriculture of the U. S.
244. **Washington**, National Academy of sciences.
245. **Washington**, Coast and geodetic Survey.
246. **Washington**, U. S. Navy Department Hydographic office.

Britisch Nordamerika.

247. **Toronto** (Canada), Magnetic Observatory.
248. **Ottawa**, Department of marine and fishers.

Süd- und Mittelamerika.

249. **S. Fé de Bogota**, Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos.
250. **Buenos Aires**, Revista argentina de historia natural.
251. **Buenos Aires**, Museo National.
252. **Cordoba**, Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
253. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
254. **Mexiko**, Institute geologice de Mexico.
255. **Montevideo**, Musco nacional.
256. **Rio de Janeiro**, Institute historice et géographique.
257. **Santiago**, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
258 **Santiago**, Observatory of Santiago.
259. **Santiago**, University of Chile.

Afrika.

260. **Cairo**, Société Khédiviale de Géographie.

Asien.

261. **Batavia**, Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.

Australien.

262. **Melbourne**, Royal society of Victoria.

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jahre 1904.

Angestellt von Navigationslehrer Kühne.

1904 Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximum	Luftdruck Minimum	Lufttemperatur Mittel	Lufttemperatur Mittleres Maximum	Lufttemperatur Mittleres Minimum	Relative Feuchtigkeit %	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe mm	Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl d. Sommertage (Temp. über 25°)	Zahl der Frosttage (Min. unter 0°)	Zahl der Eistage (Max. unter 0°)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unt. 2 im Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. üb. 8 im Mittel)	Zahl der Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Windrichtung N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	C.	Mittlere Windstärke (Beaufort's Scala)
Januar	761,7	778,6	734,0	0,4	2,1	1,5	91	7,6	43,8	12	—	—	19	7	1	14	7	4	3,5	4,0	22,5	8,0	4,0	36,0	14,5	0,5	—	4,3
Februar	751,5	769,3	729,6	2,0	3,9	0,2	89	7,8	59,6	22	—	—	12	4	1	15	2	5	3,5	8,0	17,5	7,5	3,0	31,0	8,5	8,0	—	4,6
März	761,5	769,4	740,5	3,0	6,2	0,3	86	7,9	33,7	12	—	—	13	—	—	17	4	—	8,5	12,0	26,5	12,5	2,0	15,5	5,5	10,5	—	4,0
April	759,0	767,4	749,2	8,6	12,7	5,1	80	6,4	73,0	17	2	1	—	—	3	9	1	3	4,5	6,5	10,5	8,0	1,0	21,5	26,5	10,5	1	4,6
Mai	760,6	769,6	748,9	12,0	16,5	8,0	75	7,2	50,9	13	2	3	—	—	4	18	2	—	7,0	2,0	16,5	9,5	5,5	18,5	21,5	12,5	—	4,0
Juni	791,9	769,1	743,2	14,0	18,4	10,4	77	6,5	55,2	14	2	1	—	—	2	12	—	1	19,5	4,0	15,0	4,5	2,0	8,0	13,5	23,5	—	4,0
Juli	762,9	768,7	753,4	17,7	22,0	12,9	77	5,0	37,2	9	2	6	—	—	2	1		—	13,5	10,5	13,0	10,0	1,5	6,5	11,0	27,0	—	3,3
August	761,5	769,9	749,3	15,9	20,5	12,4	79	4,8	66,2	14	2	4	—	—	4	4	—	3	6,5	5,0	7,0	7,5	2	20	18,5	18,5	8	3,2
Septembr.	764,5	775,5	756,2	12,4	17,1	8,6	85	5,5	17,6	7	—	—	—	—	6	9	4	—	1,5	7,5	23,0	14,5	5,5	13,0	8,0	6,0	11,0	2,4
Oktober	763,6	773,6	738,5	9,0	12,3	6,2	88	6,8	50,4	14	—	—	—	—	1	14	6	1	8,5	6,0	7,0	12,0	0,5	25,0	13,9	9,0	12,0	2,5
November	760,1	779,3	739,3	5,3	7,3	3,4	92	8,0	71,5	16	—	—	1	—	2	19	6	2	4,0	1,0	—	2,0	3,5	45,5	18,5	7,5	8,0	3,1
Dezember	759,1	773,3	734,4	3,9	6,1	2,0	94	7,3	51,7	16	—	—	4	—	3	15	5	2	3,5	2,5	5,5	8,0	1,0	47,5	16	6	3	3,0
Jahr	760,7	772,2	743,0	8,7	12,1	5,7	84	6,7	606,8	166	10	15	49	11	29	147	37	20	7,0	5,8	13,7	8,7	2,6	24,0	14,6	11,6	3,6	3,6

90. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1904—1905.

90. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1904—1905.

Emden
Druck von Anton Gerhard
1906.

Inhalt.

Jahres-Uebersicht.

Der vorliegende 90. Jahresbericht über die Tätigkeit der Gesellschaft im Vereinsjahr 1904/05 bietet zugleich eine reichlichere Mitteilung aus den gewöhnlichen Versammlungen, indem neben den Auszügen aus den Vorträgen im Winterhalbjahr 1905/06, einzelne Vorträge unverkürzt aufgenommen sind, wofür den vortragenden Ehrenmitgliedern auch an dieser Stelle der aufrichtige Dank der Gesellschaft ausgesprochen wird. Die Vortragsabende wurden fleissig besucht, doch ist noch immer Raum da, und deshalb sei an alle unsere Mitglieder die dringende Bitte gerichtet, doch regelmässig zu den Versammlungen zu kommen, um nicht allein durch das Hören der Vorträge belehrende Anregung zu erhalten, sondern auch ihrerseits durch Mitteilungen, Fragen usw. das naturwissenschaftliche Interesse selbst anzuregen.

Durch die Beihülfen von seiten der Hannoverschen Provinzialstände und der Ostfriesischen Landschaft, sowie der Stadt Emden kann an der Vervollständigung unserer Sammlungen immer weiter gearbeitet werden, und der zahlreiche Besuch, namentlich auch von den Schulen ganz Ostfrieslands, gibt ein beredtes Zeugnis von der Würdigung unserer Arbeit nach dieser Richtung. Wir verfehlen nicht, allen Gebern und Gönnern hiermit unsern wärmsten Dank auszusprechen und bitten zugleich, auch fernerhin durch ihr tatkräftiges Interesse unsere Bestrebungen unterstützen zu wollen.

Durch die treue, fleissige Arbeit einiger Herren der Direktion, namentlich des Herrn Rentier Joh. de Jonge, ist der Anfang zur Ordnung unserer schönen, reichhaltigen Bibliothek gemacht und stehen die reichen Schätze derselben unsern Mitgliedern gern zur Verfügung Die Herausgabe eines Katalogs der Bücher-Sammlung ist in Vorbereitung und erfordert viel Arbeit, der Zeitpunkt der Veröffentlichung kann deshalb augenblicklich noch nicht bestimmt werden.

Die Zahl der Mitglieder hat sich auf gleicher Höhe erhalten wie im Vorjahre, doch hoffen wir, dass mit der Zunahme der Bevölkerung unserer Stadt auch unsere Gesellschaft bald einen grösseren Zuwachs an tätigen Mitgliedern erhalten werde.

Leider hat uns der Tod im letzten Jahre ein sehr tätiges und geschätztes Mitglied entrissen, den Rektor der hiesigen evangelisch-lutherischen Klassenschule Theodor Focken, der seit 1878 unserer Gesellschaft angehörte. Im Jahre 1880 wurde er zum vortragenden Ehrenmitgliede ernannt, er bekleidete längere Zeit das Amt des Schriftführers und erregte durch seine interessanten Vorträge, die besonders die engere Heimat zum Gegenstand hatten, den Beifall der Zuhörer. Am 5. Febr. 1906 hielt er seinen letzten Vortrag und am 2. März erlöste ihn der Tod von seinem Leiden. Sanft ruhe seine Asche!

Ferner hat unsere Gesellschaft durch den Wegzug des Herrn Professors Dekker, der einem ehrenvollen Rufe an das Gymnasium in Ratzeburg folgte, einen grossen Verlust erlitten. Durch seine Arbeiten an unseren Sammlungen, die durch seine Anregungen ein ganz anderes Bild erhalten haben, durch seine inhaltsreichen Vorträge, sowie durch die Mitteilungen selbständiger Beobachtungen war Herr Dekker der geistige Mittelpunkt der Versammlungen, und wenn wir auch hoffen und vertrauen, dass er auch trotz der räumlichen Entfernung unsere Arbeiten mit dem regsten Interesse verfolgt und fördert — der unmittelbare Verkehr fehlt, und das hat eine fühlbare Lücke geschaffen, die nicht so leicht auszufüllen ist.

Möge es immer wieder betont werden, dass unsere Gesellschaft, welche in einigen Jahren ihren 100. Geburtstag erreicht, trotzdem noch nicht auf der Höhe ist, sondern dass es gilt, alle Kräfte anzuspannen und weiter zu streben, damit „das Licht der Ueberzeugung" immer mehr leuchte zum Segen unserer engeren Heimat.

Emden, im Oktober 1906.

Martini.

Mitteilungen

aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.

Vorträge im Winterhalbjahr 1905/06.

1. Versammlung, 16. Oktober 1905. Eröffnung der Winterversammlungen. Mitteilungen des Vorsitzenden über die Tätigkeit im Sommerhalbjahr und über die ausgestellten Erwerbungen und Geschenke. Herr Sanitätsrat Dr. Lohmeyer hat anlässlich seiner 50jährigen Zugehörigkeit zur Naturforschenden Gesellschaft verschiedene Naturalien und ein wertvolles Werk: „Zittel, Handbuch der Palaeozoologie" geschenkt. Dem verehrten Jubilar sei auch an dieser Stelle der aufrichtige Dank der Gesellschaft für die reiche Zuwendung ausgesprochen.

2. Versammlung, 23. Oktober 1905. Vortrag des Herrn Taubstummen-Oberlehrers Danger über: Gesehene Töne und gehörtes Licht.

3. Versammlung, 30. Oktober 1905. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker:

Fortsetzung des Vortrages ‚Die Entwicklung des befruchteten Eies'

Die Entwicklung des befruchteten Säugetiereies.

Erklärung der Entstehung des äussern und innern Keimblattes nach der Gastraeatheorie (Haeckel), Entstehung des mittleren Keimblattes und Teilung desselben in Körperseitenplatte und Darmseitenplatte. Aus dem ersteren entstehen: Muskeln, Knochen, Blutgefässe und das Blut, aus dem andern die Eingeweide: Lunge, Darm, Leber, Milz, Bauchspeicheldrüse. Um die durch den Primitivstreifen

angedeutete erste Anlage des Embryos herum bildet sich bald eine Furche, kreisförmig oder oval, durch deren fortschreitende Vertiefung der Körper der Frucht immer mehr von der Dottermasse abgehoben wird. Währenddem hat sich in der Längsachse eine Rinne gebildet, die Medullarrinne, deren Ränder Medullarwülste genannt, sich in Form einer Falte erheben und sich entgegen und zusammen wachsen, so dass ein geschlossenes Rohr, das Rückenmarksrohr, entsteht. Am vorderen Ende dieses Rohres bilden sich 3 Blasen, die erste Anlage des Gehirns. Kopf krümmung; Entstehung des Grosshirns und dessen Wachstum. Bildung der Ursegmente und Zusammensetzung der Wirbelkörper aus zu 2 Hälften benachbarter Urwirbel. Die Kiemenspalten bewirken die Zerlegung des Kopfendes in Kiemenbögen, aus denen die verschiedenen Teile des Gesichts hervorgehen. Erste Anlage von Auge, Ohr und Nase. Die Fruchthüllen sind: Dotterblase, Amnion (oder Schafhaut), die seröse Haut und die Allantois, die alle durch Erheben von Falten und Zusammenwachsen ihrer Ränder entstehen. Entstehung der Extremitäten aus einfachen Ausstülpungen des mittleren und äusseren Keimblattes.

4. Versammlung, 6. November 1905. Vortrag des Herrn Dr. med. Sternberg:

Aus der Geschichte der Familie.

Redner legt seinen Ausführungen Morgans Werk zu Grunde: „Urgeschichte, oder der Weg des menschlichen Fortschritts von der Wildheit durch die Barbarei zur Zivilisation“. Die verschiedenen Stufen der Wildheit und der Barbarei werden bedingt durch die verschiedenen Grade in der Fähigkeit, die Lebens- und Unterhaltsmittel zu produzieren. Diesen verschiedenen Stufen entsprechen auch die verschiedenen Formen der Familie. In der Wildheit herrscht Kommunismus und Gruppenehe. Nach dem Gesetze, dass die Inzucht verderblich wirkt, entwickelt sich das Streben, die Blutsverwandten immer mehr vom Geschlechtsverkehr auszuschliessen, bis, weit über das

Ziel hinausschiessend, die „Gens" entsteht, die zuerst von Morgan, der als kleines Kind in den Stamm der Irokesen adoptiert wurde, richtig erkannt ist. Die Gens besteht aus sämtlichen Nachkommen einer einzigen Frau und deren weiblichen Kindern, Enkelinnen u. s. w. Es herrscht in der Gruppenehe das Mutterrecht. Redner beschreibt dann die Gentilverfassung. In der Barbarei, wo der Kommunismus allmählich schwindet, entwickelt sich die „Paarungsehe", vielfach noch Anklänge an das Mutterrecht aufweisend.

Bei Uebergang von der Gruppenehe zur Paarungsehe entsteht die Kauf- und Raubehe.

Beim Uebergang von der Barbarei zur Zivilisation entsteht die patriarchalische Familie, d. h. eine Familienform, in der von mehreren Generationen der Grundbesitz gemeinschaftlich bearbeitet wird, und der Unterhalt aus gemeinsamem Besitz stattfindet. Der Leiter dieser Wirtschaftsgruppe, der Patriarch, lebt im Gegensatz zu der grossen Mehrzahl in Polygamie.

Erst in der Zivilisation entsteht die Monogamie, in der bislang der männliche Teil der juristisch Bevorrechtigte ist. Wenn in unseren Tagen von einer bestimmten sozialpolitischen Richtung Kommunismus der Produktionsmittel verlangt wird, so ist es historisch konsequent, wenn dieselbe Richtung auch in der Familienform eine Aenderung verlangt, die am besten gekennzeichnet wird durch die Worte: „Ehe oder freie Liebe"? Redner hält Kommunismus für einen Rückschlag, überhaupt für unmöglich, und sieht die fortschrittliche Entwicklung der Familie darin, dass in der Monogamie zwei Wesen verbunden sind, die in jeder Weise rechtlich gleich stehen.

5. Versammlung, 13. November 1905. Vortrag des Herrn Eisenbahn-Betriebs-Sekretärs Hotsch:

Die Einrichtungen zur Sicherung des Betriebes auf Eisenbahnen. Vorführung des Blockapparates.

Die zahlreichen und zum Teil sehr folgenschweren Eisenbahn-Unfälle im Oktober 1905 haben das öffentliche

Interesse für die Betriebssicherheit auf den Eisenbahnen neu geweckt. An die Unfälle anknüpfend bespricht der Vortragende zunächst das telegraphische Zugmeldeverfahren, dann an der Hand von Skizzen die Signaleinrichtungen in den Bahnhöfen und auf freier Strecke und endlich die Signale am Zuge. Die Unterschiede zwischen dem Betriebe auf eingleisigen und zweigleisigen Strecken werden erläutert, ebenso die Vorschriften bei Betriebsstörungen und allen Abweichungen vom Fahrplan und der Fahrordnung. Die vielfach verbreitete Ansicht, eine zweigleisige Strecke gewähre bedeutend grössere Sicherheit, als die eingleisige Strecke, ist irrig.

Der Blockapparat wird vorgeführt und eingehend besprochen. Skizzen, welche die Blockapparate im Stellwerk und auf der Station in Ruhestellung und nach Freigabe der Signale für zwei Gleise zeigen, unterstützen die Erklärungen.

Einen Fortschritt auf dem Gebiete der Betriebssicherheit bedeutet eine Erfindung, welche die Firma Siemens & Halske zuerst auf der Weltausstellung in Lüttich vorgeführt hat. Nach diesem System wird die Bahnstrecke zwischen zwei Stationen in Abschnitte (Blockabschnitte) eingeteilt, und der Grundsatz befolgt, dass sich auf einem solchen Abschnitt nur e i n Zug bewegen darf. Die Teilstrecke wird solange durch ein in der Haltstellung verschlossenes Signal gesperrt, bis ein auf ihr befindlicher Zug sie verlassen hat.

Eine grosse Rolle bei den Eisenbahn-Unfällen spielt der Alkohol. Es ist mit Freuden zu begrüssen, dass den Eisenbahnbediensteten jeder Alkoholgenuss im Dienst durch die neusten Erlasse des Ministers der öffentlichen Arbeiten verboten worden ist.

Die Pressartikel nach grösseren Unfällen lassen oft Sachkenntnis und besonnenes Urteil vermissen. Wenn auch öfter beherzigenswerte Winke und sachgemässe Beobachtungen in der Presse auftauchen, so wird doch durch viele Artikel die öffentliche Meinung nicht beruhigt und aufgeklärt, sondern geradezu aufgereizt und irregeführt.

6. Versammlung, 20. November 1905. Vortrag des Herrn Ingenieurs Classmann:

Telegraphie ohne Draht.

Redner bespricht zunächst die geschichtliche Entwicklung der Telegraphie ohne Draht und erwähnt, dass der Chef des englischen Telegraphenwesens, Preece, schon 1882 Versuche gemacht hat, durch Induktion Telegraphie ohne Draht zu bewirken. Professor Hertz-Bonn versuchte dann das gleiche Problem mit Hülfe des ultra-violetten Lichts, welches das elektrische Potential zu verändern im stande ist. Zickler-Brünn bildete dieses Verfahren weiter aus. Die wissenschaftliche Grundlage für die heutige Telegraphie ohne Draht lieferte Hertz durch den Nachweis der elektrischen Wellen. 1892 erfand Branly-Paris den sogen. Fritter, eine Glasröhre mit Kathoden, zwischen denen sich Nickelpulver befindet. Während für gewöhnlich die Branly-Röhre nicht leitet, wird sie durch elektrische Wellen ein Leiter; eine geringe Erschütterung genügt jedoch, um sie wieder zum Nicht-Leiter zu machen. Popoff-Kronstadt erfand die Auffangestange, welche mit dem Fritter verbunden ist. Marconi fügte dann den Schlussstein ein, indem er auch den Sender mit einem Luftleiter verband. Slaby-Berlin erfand dann die sogen. „Abstimmung“, d. h. Wellen von ganz bestimmter Länge auszusenden, die nur von ganz bestimmten Empfangsstationen aufgefangen werden können, und Braun-Berlin fügte dann den sogen. „geschlossenen Schwingungskreis“ hinzu. Die physikalischen Grundlagen der Telegraphie ohne Draht, wie Kapazität, Induktion, Selbstinduktion, Oscillation werden vom Redner näher erklärt. Zum Schlusse beschreibt Redner einen von ihm im Saale aufgestellten Sende- und Empfangsapparat, die tadellos funktionieren und die Ausführungen des Redners veranschaulichen.

7. Versammlung, 27. November 1905. Vortrag der Oberlehrerin, Fräulein van Senden:

Ueber Pflanzenkrankheiten.

Im Anschluss an den Vortrag des Vorjahres wurde

zunächst ein Stück lederähnlichen Pilzgewebes gezeigt, das in Mahagoniholz gewachsen war; ferner an der Hand von neuen Wandtafeln die Sporenbildung der Basidiomyceten.

Hierauf werden die zu den Basidiomyceten gehörenden Rostpilze näher besprochen. Der „Rost" befällt viele Kulturpflanzen und es ist für seine Bekämpfung von Wert, seine Verbreitung und Lebensweise zu kennen. Die Rostarten werden unterschieden nach der Art der Sporenbildung und den Pflanzen, auf denen sie wachsen. So gibt es Erbsenrost, Stachelbeerrost, Birnenrost, Getreiderost etc.

Ueber die Sporenbildung wäre folgendes zu merken:

Alle Rostpflanzen bilden Teleutosporen — dickwandige Dauersporen, die auf den absterbenden Pflanzenteilen als braun bis schwarzbraun gefärbte Häufchen den Winter überdauern. Im Frühling keimen sie aus, indem sich ein Pilzfaden, Promycelium genannt, bildet, an dem dann sogen. Sporidien abgeschnürt werden. Diese sind sogleich keimfähig und dringen im Frühjahr in die jungen Pflanzen ein, um von neuem darin zu wuchern und sie zum Verkümmern zu bringen. So verhält sich zum Beispiel der Malvenrost, sowie ein Rost auf Crocus und Scilla.

Sodann gibt es Rostarten, die entwickeln ausser den beschriebenen Teleutosporen sogen. Uredosporen, Sommersporen, die gleich nach ihrer Reife abfallen und weitere Pflanzen krank machen.

Endlich gibt es eine dritte Art, die sich nicht mit einer Wirtspflanze, (so nennt man die von den krankheiterregenden Pilzen befallenen Pflanzen), begnügen. Sie brauchen zu ihrer Entwickelung zwei verschiedene Pflanzen, auf denen sie ganz verschiedene Sporenarten bilden. So verhält sich z. B. der berüchtigte Getreiderost. Im Frühjahr keimen sie in der bereits gezeigten Weise aus und bilden die schon erwähnten Sporidien. Diese keimen nun nicht direkt wieder auf Gräsern, sondern vorzugsweise auf der Berberitze, — auch Sauerdorn genannt —. Die Sporen dringen in das Blattgewebe ein und das sich bildende Mycel wuchert zwischen und in

den Zellen desselben. Nach einigen Tagen entstehen an der Blattoberseite kleine gelbe Flecke. Es sind dies kleine Vertiefungen, krugförmig, die Pycniden genannt werden und in denen sich eine winzig kleine Sporenart, Conidien genannt, abschnürt. Wozu diese dienen, ist noch nicht genau bekannt. Nach der Bildung dieser Organe entwickeln sich an der entgegengesetzten Seite des Blattes sogen. Aecidien. Die Pilzfäden verschlingen sich zu einem Knäuel, aus dem dann Fäden zur Blattoberhaut wachsen; diese Fäden schnüren wieder Sporen ab, die sogenannten Aecidiosporen. Die Aecidiosporen der Berberitze befallen nun wieder Gräser und Getreide, bilden dort wieder Uredo- und im Herbst Teleutosporen. So ist der Kreislauf der Entwickelung vollendet.

Das vom Rost befallene Getreide bringt keine, oder nur sehr dürftige Aehren, Blätter und Halme werden gelb und in der Assimilation gehemmt. So sind durch den Rost stellenweise ganze Ernten verloren gegangen. Als man in der Berberitze den Zwischenwirt dieser Krankheit erkannt hatte, wurde in Deutschland vielerwärts die Ausrottung dieses, in Mittel- und Süddeutschland überall wildwachsenden, Strauches befohlen. Diese Massregel war von Nutzen und sie wird auch weiterhin empfohlen, trotzdem man inzwischen bemerkt hat, dass leider der Rost auch ohne diesen Zwischenwirt fertig werden kann. Welchen Zwischenwirt er dann wählt, weiss man noch nicht. Dass er von den auskeimenden Teleutosporen der wildwachsenden Gräser direkt wieder auf das Getreide übertragen wird, wird auch vielfach angenommen. Dann wäre es durchaus wünschenswert, die trocknen Halme an Wegrändern und Feldrainen zu verbrennen. Dass das Stroh von rostkrankem Getreide ebenfalls verbrannt werden muss, ist wohl selbstverständlich. Hafer, Weizen und Roggen werden leicht befallen, Hafer am stärksten, Gerste am wenigsten. Frühes Säen des Getreides ist vorteilhaft, weil die Pflanzen um so leichter angesteckt werden, je jünger sie sind und bei früher Aussaat schon ziemlich gross sind, ehe die Aecidien gebildet werden. Im Juni bilden

sich an den Berberitzen die Aecidien aus. Die Landwirte haben auch ausprobiert, dass nicht alle Sorten Getreide gleich empfänglich für die Krankheit sind und man verlegt sich auf den Anbau möglichst widerstandsfähiger Sorten. Feuchtigkeit befördert die Keimung der Sporen. Schon die Römer und Griechen haben den Rost des Getreides gekannt. Erst Anfang des vorigen Jahrhundert aber hat Persoon ihn zu den Pilzen gezählt. Aehnlich wie mit dem Getreiderost verhält es sich mit dem Erbsenrost; der bildet seine Aecidien auf der Cypressenwolfsmilch aus. Man muss also dieses Unkraut ausrotten, wo man Erbsenrost findet. Es ist nicht möglich, hier nur annähernd alle Rostarten aufzuzählen. Das beste Bekämpfungsmittel ist stets einsammeln der erkrankten Teile und verbrennen derselben, und wo Zwischenwirte vorhanden sind, deren möglichste Ausrottung. Die Getreidefelder sollten möglichst trocken und dem Winde zugänglich sein.

(Es werden überwinterte Grashalme mit Telentosporen gezeigt, ferner Berberitzenzweige mit Aecidien.)

Eine andere Krankheit des Getreides ist der Getreidebrand. Der den Brand erregende Pilz befällt immer nur bestimmte Teile der Pflanze und hält sich auch in den verschiedenen Arten an ganz bestimmten Nährpflanzen. So haben Mais, Hirse, u. a. je ihre eigene Brandkrankheit; Weizen, Gerste, Hafer werden von einer Art befallen, die auf allen dreien vorkommt, der Roggen hat seine besondere Art. Der Brandpilz zerstört bei manchen Pflanzen nur die Staubbeutel, so bei Scilla und verwandten Arten, bei anderen Stengel und Blätter, so beim Roggen und in Ampferarten. Meist greift er den Fruchtknoten an oder auch die ganze Blüte. So bei Weizen, Hafer, Gerste. Der Pilz befällt nun nicht unmittelbar die Pflanzenteile, die er zerstören will, sondern er vermag nur in die ganz jungen, keimenden Pflanzen einzudringen. Ist er Zerstörer der Blüte, wie beim Hafer, so wächst sein Mycel in die Blütenanlage hinein, ohne dort zunächst Schaden anzurichten. Er schont sein Opfer, um es später besser aus-

nutzen zu können. Man bemerkt an den so befallenen Pflanzen keinerlei Krankheitserscheinungen bis zur Zeit der Blüte. Dann beginnt das Pilzmycel die Zellen, die zur Blüten- und Fruchtbildung bestimmt sind, lebhaft zu durchwachsen und bald gänzlich zu zerstören. Nur die äusseren Hüllen verschont er, so die Spelzen bei den Getreidearten. Von aussen bemerkt man den eingedrungenen Feind immer noch nicht. Nur wenn man zu dieser Zeit die Spelzen öffnen würde, fände man ihn als weiche, weissliche Masse darin. Nun beginnt er mit der Sporenabschnürung und dabei zerfällt nach und nach das ganze Mycel, die Sporen färben sich dunkel und füllen als das schwarze Pulver, das Sie hier in den mitgebrachten Aehren sehen, die Spelzen aus. Beim sogen. Flugbrand springen die Spelzen nun auf und der Wind verstäubt die Sporen, so dass nur die kahlen Spindeln stehen bleiben. Beim Schmierbrand des Weizens bleiben die Spelzen geschlossen und bleiben so zwischen den gesunden Körnern. Da die Sporen nur in junge Pflanzen eindringen, können sie zur Zeit ihrer Reife keine Ansteckung bewirken. Die vom Winde über das ganze Feld verstäubten und die noch in den Spelzen befindlichen Sporen haften nach dem Dreschen an dem Saatgetreide, werden mit diesem trocken überwintert und im Herbst oder Frühjahr mit ausgesäet und keimen nun gleichzeitig mit ihren Ernährern. Sie haben sich diesem Lebenslauf völlig angepasst. Versuche haben ergeben, dass man die Sporen gleich nach der Reife selbst unter den günstigsten, künstlich hergestellten Bedingungen nur schwer zum Keimen bringt, dagegen nach einigen Monaten der Ruhe sehr leicht. Die günstigste Keimungstemperatur ist 10° Celsius. Bei 15° gelingen Keimversuche weniger gut. Man darf hierin wohl eine Anpassung des Pilzes an die Durchschnittstemperatur des Frühjahrs und Herbstes ansehen, bei denen die Sommer- und Wintersaaten keimen.

Wie den Körnern, so haften auch dem Stroh Sporen an. Kommt dies in den Düngerhaufen, so müssen die Sporen wegen der Feuchtigkeit und der organischen Nähr-

stoffe, die ihnen geboten werden, keimen. Sie bilden kleine Sporen durch Sprossung, in der Art wie die Hefe, und können dies eine ganze Zeit hindurch fortsetzen. Kommen sie dann mit dem Dünger aufs Land, so ist hier wieder eine Infektion des Getreides möglich. Im Ackerboden erhalten sie sich, wie neuerdings Tubeuf festgestellt hat, nicht lebendig.

Man muss zum Schutz gegen den Brand also kein brandiges Stroh als Streu verwenden. Trocken gelegene Felder, die vom Winde bestrichen werden können, werden nicht so leicht befallen wie feuchte, in Tälern und an Waldrändern liegende.

Um das Saatgetreide zu reinigen von den Sporen hat man verschiedene Verfahren ausprobiert. Man taucht das Saatgetreide in Wasser von 57° bis 59° 10 Minuten ein, oder man wäscht es bis zu 6 Malen mit immer frischem Wasser ab. Dabei bleibt ein Prozentsatz, er schwankt zwischen 0,4—15 %, Brand im Getreide. Sicherer wirken bei den meisten Sorten chemische Mittel und zwar kommen in Betracht: Kupfervitriol und Formalin. Kupfervitriol scheint nach Versuchen mit allen möglichen Chemikalien das beste Mittel zu sein. Nur kommt es hier auf die Verdünnung an. Sehr günstig zeigte sich folgendes Verfahren: Man bringt das Saatgut 12 Stunden in eine 0,5 % $CuSO_4$ Lösung und dann 5 Minuten in frische, etwa 2 % Kalkmilch, um die Säurewirkung des Kupfers abzustumpfen. Bei diesem Verfahren hat das Getreide seine volle Keimfähigkeit behalten. Es handelte sich dabei um Weizen. Hafer ist empfindlicher. Für ihn hat die Behandlung mit Heissluft von 60—65° die besten Resultate geliefert. Für Hirse lieferte Formalin in 0,25 % Verdünnung 2 ¼ Stunden, angewandt, die besten Resultate. Sehr gut wirkt auch Eintauchen in Kupferkalkbrühe, auf welches Mittel ich noch zurückkommen werde. Die Notwendigkeit der Bekämpfung dieser Krankheit mögen folgende Zahlen angeben. Der Amerikaner Moor hat sich der Aufgabe unterzogen, für eine Anzahl von Landbezirken des Staates Wisconsin den Prozentsatz der Brandähren im Hafer fest-

zustellen. Danach ergab sich als Gesamtertrag für den Staat Wisconsin 73 Millionen Bushel Hafer, und da der durch Brand verursachte Schaden im Mittel 20 % betrug, belief sich der Schaden auf 18 250 000 Bushel im Werte von 6 387 500 Dollars.

Durch den, zu den Omyceten gehörenden Pilz Plasmopara viticola wird der falsche Mehltau des Weines hervorgerufen.

Dieser Pilz wächst ebenfalls im Innern der Pflanze und bildet Sporenträger an der Oberfläche des Blattes während der ganzen Vegetationsperiode. Er wuchert besonders in jungen Reben in den Blättern und Früchten, die er in sogen. Lederbeeren umwandelt. Zu Ende der Vegetationsperiode entwickelt der Pilz sogen. Eisporen oder Oosporen, die den Winter überdauern und im Frühjahr kleine, bewegliche Schwärmsporen bilden, die dann aufs neue Laub und junge Zweige infizieren. Diese Oosporen befinden in Hauptsache im abgefallenen Laub und Zweigen, weshalb man diese vernichten muss, aber auch in älteren Zweigen, die am Stamme bleiben, hat man sie gefunden.

Dieser Pilz stammt, wie so mancher andere Schadenstifter im Pflanzenreiche, aus Amerika. Den dortigen Trauben fügt er angeblich wenig Schaden zu. In Europa ist der Schaden, den er angerichtet hat, ein ungeheurer. Im allgemeinen schwankt der Ernteausfall nach Sorauers Handbuch der Pflanzenkrankheiten zwischen 20—50 %, kann aber noch viel höher sein. So war der Ausfall in Italien 1895 = 12 Millionen Hektoliter Wein, 1891 in Ungarn 2 Millionen, 1892 = 3 Millionen Hektoliter. In Deutschland ist der Schaden nie so gross gewesen, da man dort, durch den Schaden der andern klug geworden, sofort energische Bekämpfungsmittel angewendet hat. Man hat seit einer Reihe von Jahren Versuche angestellt mit allen möglichen Bekämpfungsmitteln und ist schliesslich zu dem Resultat gekommen, dass die schon erwähnte Bordelaiser Brühe das beste Mittel gegen diese Krankheit

ist. Diese Bordelaiser Brühe ist eine Mischung von Kupfervitriollösung und Kalkmilch. Man stellt sie her, indem man zunächst das Kupfervitriol in der Hälfte des zu benutzenden Wassers, sagen wir 50 Liter, in hölzernem Bottich, löst. Ist es vollkommen gelöst, dann löscht man den frisch gebrannten Kalk in etwas Wasser, giesst dann die übrigen 50 Liter hinzu und mischt mit der Vitriollösung. Die Mischung ist frisch zu benutzen. Durch Stehen verliert sie an Wirkungskraft. Kalk und Kupfervitriol müssen in solchem Verhältnis gemischt werden, dass die Mischung nicht mehr sauer reagiert, weil dann die Blüten beschädigt werden. Nimmt man $CuSO_4 + CaO$ zu gleichen Teilen, so geht man darin ganz sicher. Eine 1 % Lösung genügt, d. h. 1 kg $CuSO_4$ + 1 kg CaO in 100 Liter Wasser. Damit die Lösung besser auf den Blättern haftet, hat man Butter, Melasse u. a. zugesetzt.

Wer von Ihnen in Weintälern der Schweiz, Tirols und Italiens gereist ist, hat dort überall die blaubenetzten Blätter gesehen und wohl auch die Leute mit ihren Kupferspritzen auf dem Rücken wie sie gerade an der Arbeit waren. Den traurigen Anblick eines unbespritzten, kranken Bestandes hatten wir auf unserer Sommerreise auch. Die Blätter waren gelb, die Trauben klein. Man tötet den im innern wuchernden Pilz durch diese Bespritzungen nicht, aber man hindert ihn vollkommen an der Sporenbildung und so an der Weiterverbreitung. Die Bespritzungen sollen wenigstens 3 mal gemacht werden: Kurz vor der Blüte, bald nach derselben und dann nach einigen Wochen noch einmal. In einigen Kantonen der Schweiz ist regierungsseitig die 3malige Bespritzung befohlen und zwar für den 20. Juni, 20. Juli und 20. August. Die Blätter bleiben bei Bespritzung frisch grün, und die Trauben reifen gut aus.

Auf die Herstellung der Bordeaubrühe oder Kupferkalkbrühe ist näher eingegangen, weil sie das Schutzmittel für sehr viele Pflanzenkrankheiten ist, so u. a. auch für die Kartoffelkrankheit, die durch einen, dem falschen Mehltau nahe verwandten Pilz hervorgerufen wird. Auch

bei der Kartoffel kann der in der Pflanze wuchernde Pilz nicht getötet, nur seine Verbreitung gehindert werden. Die Blätter bleiben grün, und die Knollen reifen aus und werden weniger oder garnicht angesteckt. Bei Verwendung der Kupferkalkbrühe bei Kartoffeln machte man die Beobachtung, dass die Blätter viel stärker assimilieren als bei unbespritzten Pflanzen und der Knollenertrag sowohl an Gewicht als an Stärkemehlgehalt zunimmt. Man hat hierüber (in Amerika) Versuche angestellt und gefunden, dass nach Abzug der Kosten für eine dreimalige Bespritzung ein Mehrgewinn von 13,30 Mark pro Morgen erzielt wurde.

Nach einer anderen Berechnung betrug der Mehrertrag nach Abzug der Bespritzungskosten 442,09 Mark pro Hektar, bei Zugrundlegung eines Preises von 4 Mark pro 100 kg Kartoffeln. Dies gilt nur für späte Sorten. Frühkartoffeln leiden leicht durch das Bespritzen. Wie bei den Getreidekrankheiten spielt auch bei der Kartoffel- und Weinerkrankung die Feuchtigkeit eine die Ausbreitung fördernde Rolle. Man pflanze die Kartoffeln in Reihen parallel zur herrschenden Windrichtung.

Die Kupferkalkbrühe findet ferner Anwendung zur Bekämpfung des Aepfel- und Birnenschorfs. (Fussicladium.) Man soll die Bäume vor der Blüte, kurz nach der Blüte und wenn die Früchte klein, haselnussgross sind, bespritzen.

An unsern Rosen zeigt sich häufig ein weisser Ueberzug von echtem Mehltau. Dieser Pilz wächst auf der Oberfläche der Blätter, Knospen und jungen Triebe und sendet Saugwarzen ins Innere. Er lässt sich bekämpfen durch Bestäuben mit Schwefelblüte; neuerdings benutzt man auch Kalkstaub dazu und düngt gleichzeitig mit phosphorsaurem Kalk.

Zum Schluss wird kurz eingegangen auf einige Krankheiten, die durch Tiere, bosonders durch Läuse, hervorgerufen werden, unter Verwendung von Anschauungsmaterial, das von einem Mitgliede der Gesellschaft freundlichst zur Verfügung gestellt ist.

8. Versammlung, 4. Dezember 1905. Vortrag des Herrn Herrmann über:

Mineraliensammlungen.

Redner knüpft an das Geschenk des verstorbenen Herrn ten Doornkaat an, indem er eine kurze Geschichte dieser Sammlung gibt. Redner geht dann auf Wert und Bedeutung der Mineraliensammlungen auch für unsere gesteinsarme Gegend über. Es wird dann der Begriff eines Minerals, der einer Gebirgsart festgestellt auf Grund des III. Bds. der Synopsis von Leunis und ein kurzer Abriss der Geschichte der Mineralogie gegeben. Schliesslich wird die Einrichtung einer Mineraliensammlung besprochen und werden die Bestimmungsmethoden mit Hilfe vorliegender Handstücke beschrieben.

9. Versammlung, 11. Dezember 1905. Vortrag des Herrn Kapitäns Heerma über:

Eine Reise nach Neufundland, Land und Leute daselbst.

Wenn man irgend eine historisch denkwürdige Stadt, z. B. Venedig, aus Büchern und von Bildern kennt und dann einmal Gelegenheit hat, diese Stadt in Wirklichkeit zu sehen, dann wird man recht oft die Erfahrung machen, dass das Angelernte nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmt. Je nach dem Grad der Phantasie wird man seine Erwartungen übertroffen sehen oder sich enttäuscht fühlen. Das Studierte wird sich vielleicht zur Wirklichkeit verhalten wie eine Vorstellung zum Ding an sich. Was von der genannten Stadt gilt, gilt auch für ein ganzes Land, für Neufundland und seine Umgebung, es gilt auch für den Ocean! Wer den Ocean in der Wirklichkeit nicht kennt, kann sich nur eine schwache Vorstellung von der majestätischen Grösse der scheinbar endlosen, öfters wild bewegten Wasserfläche machen.

Doch ich wollte Ihnen Einiges über Neufundland sagen. Zu dem Zwecke muss ich mich im Geiste in die längst vergangene Zeit versetzen, wo ich mehrere interessante, wenn auch öfters beschwerliche Reisen dahin aus-

führte. Ich möchte Sie bitten, mit mir nach Neufundland zu fahren. Wir können zu dem Zwecke allerdings einen grossen bequemen Dampfer der „Allan“-Linie, die alle 14 Tage von Liverpool nach Newyork, St. Johns anlaufen, benutzen. Doch da ich nicht anders kann, als mich meiner eigenen Fahrten zu erinnern, und um Ihnen Selbsterlebtes mitzuteilen, muss ich meine Zuhörer sehr bitten, sich den zerbrechlichen Planken eines Holzschiffes anzuvertrauen. Ich gebe Ihnen die Versicherung, dass bei dieser Gedankenreise eine Gefahr für Leib und Leben nicht vorhanden ist. —

Es ist April-Monat vor 30 Jahren; wir haben Hamburg verlassen, sind in einigen Tagen durch die Nordsee und den Kanal gelaufen und befinden uns im Atlantischen Ocean. — Vorherrschende westliche Winde verzögern die Reise, Sonnenschein und Regen wechseln mit einander ab; Mangel an Wind sind dem Segelschiffe in der nordischen Region und der Frühjahrszeit nicht störend, ein Zuviel des Guten tritt dahingegen recht oft hindernd auf. Wir befinden uns bereits in der Mitte des Oceans. Dort erhebt sich in weiter Ferne etwas über den Horizont, das einem Luft- oder Wasserstrahl von mehreren Metern Höhe recht ähnlich sieht. Ein Unkundiger würde einen Vergleich anstellen zwischen dem Gesehenen und einer Abbildung vom Geyser Islands. Während wir in die Ferne schauen und eine Wiederholung des uns unerklärlichen Schauspieles herbeiwünschen, hören wir plötzlich, viel näher als das erste Mal, das Aufsteigen dieser Luftsäule und sehen zugleich, dass der Vergleich mit dem Geyser unrichtig gewählt ist. Nun, wir haben die Wahrheit bald erkannt oder uns belehren lassen, dass der weithin gesehene Strahl vom nordischen Wal hervorgebracht wurde. Dies grösste aller Tiere, ausser der berühmten Seeschlange, kam nur einmal an die Oberfläche, um Atem zu holen, darum der Lärm. Das Bild wechselt rasch. Gewaltige Leiber von dunkler Farbe tauchen auf, hier eins, dort eins, ein ganzes Rudel, 10—20 an der Zahl dieser Meeresgewaltigen demonstrieren vor unsern Augen ihre gewaltige Grösse. Zuweilen

sieht man den Rücken dieser Wale mit der aufstehenden Finne minutenlang über der Meeresoberfläche. Plötzlich krümmt sich der Riesenkörper, um abwärts zu tauchen. Man könnte an dem Kreisbogen, den man bei dieser Untertauchung wahrzunehmen glaubt, zur Ansicht geneigt sein, dass der Wal einen Salto mortale versucht. Das ist jedoch nicht der Fall. Die Erscheinung wird vielmehr dadurch gebildet, dass der Körper, von 20 und mehr Meter Länge, alle Punkte eines Cycloide (Radlinie) durchläuft. — Weiter geht unsere Fahrt. — Ich würde nicht in der Lage sein, Ihnen ausser eines zuweilen ohne Anmeldung auftretenden Nordlichtes noch besondere Reiseeigentümlichkeiten mitzuteilen. Unsere Reise würde nach behaltener Fahrt enden wie jede andere Seereise, wenn nicht eines der gewaltigsten Naturschauspiele, die es meines Erachtens im Ocean gibt, geeignet wäre, den Ausgang der Reise hochinteressant zu machen. Es sind die sogen. Eisberge, die uns recht bald in Erstaunen setzen werden. Nicht bevor wir diese Eismassen kennen gelernt haben, können wir unser Ziel, Neufundland erwähnen. Also, vorwärts. — Die Seekarten zeigen, ca. 3—400 See-Meilen von Neufundlands Küste entfernt, eine zackige Kurve mit der Benennung „Grenze der Eisberge“ und mahnen damit den Seefahrer, auf der Hut zu sein. Innerhalb dieser Grenze von Januar—August treiben diese Eismassen regellos umher und wehe dem Fahrzeug, das mit einem solchen Berge kollidiert. Gefährlicher noch als Eisberge an sich, ist der oft wochenlang anhaltende dichte Nebel. Kommt zu diesem dichten Schleier noch eine dunkle vom Monde nicht erhellte Nacht, so hört alles Fernsehen auf. Nur noch das Gehör und das Gefühl kann die Annäherung an einen Eisberg verraten. — Was sind Eisberge, woher kommen sie und wohin gehen sie? — Grönland ist ihre Heimat! Das ganze Binnenland Grönlands ist mit einer gewaltigen Gletschermasse bedeckt, die in fortwährender langsamer Bewegung der Westküste zuströmt. Der Gletscher als e i n e kompakte Masse ragt bereits einige hundert Meter frei hinaus über die steile Westküste, die sich ca. 300 Meter

über dem Meeresniveau erhebt. Die vorgeschobene Eismasse ist ihrer Unterstützung beraubt, durch ihr Eigengewicht bricht von diesem Riesenleibe des Gletschers hier ein Klümpchen, dort ein Körnchen ab. Eisberge sind daraus entstanden. Massen von gewaltiger Ausdehnung sind aus einer Höhe von 200—300 Meter in tiefes Wasser gestürzt, mit einer Endgeschwindigkeit von ca. 70 Meter per Sekunde haben sie die Wasseroberfläche berührt. Welche Katastrophe! Nach ihrem Auftauchen beginnt sofort die Bewegung südwärts, vom Polarstrom getragen. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass Eismassen das 5 bis 6fache ihres Volumens unter Wasser haben müssen, dann hat man eine leichte Vorstellung von der ungeheuren Ausdehnung dieser schwimmenden Eisberge. Ich hatte einmal Gelegenheit, die Dimensionen eines Eisberges durch Winkelmessungen zu bestimmen und fand eine Länge von ca. 350 Metern, bei einer senkrechten Höhe von 55 Metern. Doch gibt es jedenfalls noch bedeutend grössere Exemplare. Nach einer Nebelperiode einer ganzen Woche habe ich eines Morgens bei aufklarendem Wetter nicht weniger als 108 Eisberge gezählt. Auf den bekannten Neufundlandbänken kommen viele dieser Eisberge bei einer Wassertiefe von 100—120 Metern an Grund und müssen dann ihre Reise nach dem Süden unterbrechen, bis die Sonnenstrahlen einen Teil der Oberfläche abgeschmolzen und dadurch die Form und das Volumen des Körpers geändert haben. Jahrelang gebrauchen Eisberge, um von ihrem Entstehungsort, den Grönlandsgletschern, die Höhe von Neufundland zu erreichen. Majestätisch und stolz, in allen Formen und Gestalten, gleiten sie dahin. — Doch auch diese Riesen gehen einem Endziel entgegen. Der Golfstrom mit einer Wassertemperatur von 12—13° Celsius, gleitet scharf begrenzt am Polarstrom vorbei, hier 12°, dort 1°. Im warmen Strom angelangt, setzen die ungeheuren Massen noch einige Zeit ihrer Auflösung passiven Widerstand entgegen. Doch schon nach kurzer Zeit sehen diese einst stolzen Gebäude abgetakelt aus, mit jeder Grössen-Abnahme ändert sich ihre äussere Form, bis zu-

letzt eine Eisscholle noch kurze Zeit die einstige Grösse nicht mehr ahnen lässt. Wie alles Sichtbare dieser Welt der Auflösung entgegen geht, so kehren auch diese Berge von Eis zurück, woraus sie genommen sind und lassen — keine Spur zurück. —

Viel Interessantes liesse sich über diese das arktische Meer beherrschenden Eisgebilde sagen, doch wir haben unsere Fahrt schon lange genug aufhalten lassen, und es wird Zeit, dass wir unserem Ziele näher kommen. Nur noch eine Tagesreise sind wir von Neufundlands Hauptstadt, St. Johns, entfernt, da zeigt sich am klaren Horizont abends ein weisser Streifen. — Das Packeis von undurchdringlicher Höhe und Stärke versperrt uns nochmals den Weg. Wir steuern südwärts, umgehen nach tagelangen Versuchen die äusserste Eisgrenze und können jetzt ohne Hindernis das Land erreichen.

Neufundland, das Norwegen der neuen Welt.

Man ist im allgemeinen geneigt, Neufundland als wilde und unfruchtbare Insel zu bezeichnen, die Heimat der Nebel, der Stürme und der Eisberge. Es wird erst jetzt allmählich bekannt, dass es ein Land voller sommerlicher Reize ist mit prachtvollen sonnigen Tagen und einem Himmel, der in seiner Pracht mit dem tropischen verglichen werden kann. Die Landschaft und die See-Ansicht sind malerisch, wo die weisse Meeresbrandung gegen grüne Porphyr-Felsen schlägt, wo der Ocean tief in das Land hinein Buchten schneidet, die rotbraunen Felsenhügel mit einem immergrünen Gewand überdeckt sind, die wie Silhouetten am klaren, blauen Himmel stehen. — Jetzt, nachdem ein Eisenbahnnetz die Hauptorte Neufundlands mit einander verbindet und Dampfer die Insel umschiffen, lernt ein grösseres Publikum die herrlichen Scenerien dieses neuen alten Landes kennen; eine Eisenbahnfahrt ins Innere des Landes führt an den Ufern grosser Fjorde vorbei. Landschafts- und Seebilder wetteifern sozusagen in der Fülle der Naturpracht. Es kommt zuweilen vor, dass ein Eisberg sich in einem nach Norden offenen Fjord, z. B. Conception Bay, verirrt hat und nicht wieder hinaus

kann. Der ganze Sommer ist dann erforderlich, um den Riesen zu schmelzen. Eine Dampfertour nach Nord oder Süd bietet so viel des Schönen und Malerischen, dass ich nicht im Stande bin, auch nur ein schwaches Bild von der Wirklichkeit zu geben. — Neufundland wurde im Jahre 1497 von dem venetianischen Seefahrer Sebastiano Cabot, von den Engländern John Cabot genannt, entdeckt.

Die Hauptstadt St. Johns, an der Ostküste der Halbinsel Avalon gelegen, hat eine Einwohnerzahl von 30000 englischer, schottischer und irländischer Abstammung. Die Gesamtbevölkerung, obgleich zum grossen Teil geborene Neufundländer, hängt treu an ihr Mutterland; Grossbrittanien wird immer als „Home“ bezeichnet. —

Nach dieser kurzen Abschweifung wird es jetzt wohl meine Pflicht sein, meine Mitreisende aus den Eisfeldern, wo ich sie zurückgelassen habe, zu befreien und in den sicheren Hafen zu führen. Ich kann mich über die Einfahrt in den Hafen kurz fassen, denn mehr als meine Worte vermögen die beigefügten Bilder, die schmale aber sichere Einfahrt in den Hafen von St. Johns zu veranschaulichen. Die Einfahrt (Narrows) ist 600 bis 700 Meter lang und ca. 200 Meter breit. Die äussere Felsenküste fällt steil in den Ocean hinein und verursacht bei stürmischem Seewind grossartige Kontraste. Draussen bäumen sich Oceanwellen an steiler Felsenküste und senden ihren Gischt hoch hinauf zum Signal hill, drinnen im Hafen ist die Wasseroberfläche ruhig wie in einem Teich. Wir sind gezwungen, die Einfahrt zu erreichen oder an den Felsen zu zerschellen. Die Einfahrt liegt vor uns, der Wind treibt uns auf die Küste zu. Es ist Abend, dunkle Nacht, es weht stürmischer Ostwind mit starkem Regen. Nichts ist zu sehen als zwei rote Leitfeuer im Hintergrund des Hafens, dieselben müssen in einer Linie gehalten werden. In der dunklen Nacht sehen wir die aufbäumende Brandung am Fort Amherst links, Signal hill rechts vor uns. Doch wir fahren sicher. Die Leitfeuer stehen senkrecht übereinander und wir entbehren nicht einmal die Hilfe eines Lotsen, der die Nachtstation, die Mitte der Narrows

nicht hat halten können und sich in den sicheren Hafen begeben hat. Die Einfahrt ist erreicht! Die Brandung, die vorher voraus wie ein grausiges, warnendes Zeichen dastand, ist jetzt links und rechts. Wir fahren noch ein paar Minuten, bereits in dem Vollgefühl, den Hafen erreicht zu haben, geradeaus und biegen dann scharf nach links um. Im Schutze des South side hill sind wir kaum noch bewusst, dass vor weniger als 10 Minuten ein Sein oder Nichtsein in des Wortes vollster Bedeutung vor unsern Augen stand. Wir lassen den Anker fallen, wir haben unser Ziel erreicht. Morgen bei hellem Tage werden wir uns Land und Leute ansehen.

Die Stadt St. Johns liegt an der Nordwestseite des Hafens und ist an einem sanft aufsteigenden Hügel erbaut. Auf der Höhe des Hügels erhebt sich der imposante Bau der katholischen Kathedrale, während sich weiter abwärts die schönen Kathedrale der Church of England, der Scottich Church und andere imposante Bauten befinden. Die Hauptstrasse der Stadt, Water street, windet sich dem Nordufer entlang; die ganze Wasserfront ist mit geräumigen Anlegeplätzen für grösste Schiffe und den Warenhäusern der grossen englischen und schottischen Firmen bebaut, während sich an der anderen Strassenseite Kaufläden aller Art befinden. Der Hafen bietet fast immer ein recht belebtes Bild. Zahlreiche Schiffe bringen ihre Ladungen von „home“ und den Vereinigten Staaten und führen die Produkte Neufundlands nach europäischen, westindischen und südamerikanischen Häfen aus. Die Bevölkerung ist eine recht gemischte und wenn, wie bereits erwähnt, der Zug nach ihrem „home“ bei allen gemeinsam ist, unterscheiden sich doch die Bewohner englischer, schottischer und irischer Abstammung in gesellschaftlicher, sprachlicher und geschäftlicher Beziehung deutlich von einander. Nach guter alter Sitte wird z. B. nach einer gesellschaftlichen Vereinigung des Abends 11 Uhr beim Abschied in den englischen Familien von allen Teilnehmern ein Kreis gebildet und stehend „God save the Queen oder King“ gesungen, während in schottischen

Kreisen Robert Burns Lied: „Should auld acquaintance be forgot and never brought to mind“, mit Begeisterung gesungen wird. Ich will es unentschieden sein lassen, ob Gastfreundschaft zu dem Grundcharakter der Bevölkerung Neufundlands gehört oder ob eine Vorliebe für fremden Besuch — ich war s. Zt. das einzige deutsche Schiff, das wiederholt St. Johns besuchte — die Gastfreundschaft förderte. Immerhin habe ich so viel Liebe und Freundschaft kennen gelernt, und war bei so vielen Familien bei meinem Aufenthalt in Neufundland ständiger Gast, dass ich mich jetzt nach fast 25 Jahren gerne und oft der angenehmen, im Kreise guter Freunde verlebten Stunden erinnere. —

Neufundland muss sich sein Brodkorn und die meisten Lebensbedürfnisse vom Mutterlande und den Vereinigten Staaten kaufen, muss, um kaufen zu können, arbeiten und schaffen, muss producieren und ausführen. In der Produktion an Kupfer nimmt Neufundland die sechste Stelle ein, auch ist die Eisenproduktion in stetem Zunehmen begriffen. Die Hauptproduktion und der Haupterwerbszweig ist und bleibt der Fischfang und der Robbenschlag, ausser dem allbekannten Dorsch, „cod“, der in der Sommerzeit der ganzen Küste entlang, hauptsächlich jedoch auf den Neufundland-Bänken und an der Labrador-Küste in grossen Massen geangelt wird, ist der Lachsfang in den Fjords, Bays, der Forellenfang in den Süsswasserteichen und der Heringsfang an der Labrador-Küste recht ergiebig.

Eine stattliche Flotte starker Dampfer mit Barktakelage, aus Eichenholz und „green hard“ besonders stark und solide erbaut, geht alljährlich im Frühjahr auf den Robbenfang. Es gilt der Vernichtung der jungen, kaum 8 Tage alten Tiere. Die Zeit der Ausfahrt der Schiffe zum Zwecke des Robbenschlags ist jetzt gesetzlich geordnet. Der Termin ist auf den 20. März, nachts 12 Uhr, festgestellt. Die für den Fang bestimmten Schiffe liegen schon rechtzeitig, mit allem Nötigen versehen, zur Ausfahrt bereit, sind gut ausgerüstet und ver-

proviantiert und was die Hauptsache ist, mit wetterfesten, geübten Neufundländern vorzüglich bemannt. Nachts 12 Uhr gibt Fort Amherst einen Signalschuss und gleichzeitig drängen sich 20—30 Schiffe zu den „Narrows". Die jungen Robben müssen gesucht werden, wer zuerst ein Feld entdeckt und darauf landet, hat ein erstes Anrecht auf den Fang. Wer zuerst kommt, mahlt zuerst. Von der Tüchtigkeit des Kapitäns eines solchen „Sealers" hängt in vielen Fällen der Erfolg des Fanges ab. Solche bewährte Männer haben es zu einer gewissen Berühmtheit und zum Reichtum gebracht. Das Geschäft erbt sich in der Regel vom Vater auf den ältesten Sohn weiter. Namen wie Jackman, Bartlett, Dawe u. a. sind im Robbenschlag seit vielen Jahren bekannt. In der Regel geht die Hetzjagd nordwärts bis zur Nordküste Neufundlands, wo grosse Felder Packeis mit den jungen Robben, seals, bedeckt sind. Es erfordert eine besondere Geschicklichkeit des Kapitäns, die Robbenfelder aufzusuchen, sich in das Eisfeld hineinzudrängen und gleichzeitig auf der Hut zu sein, dass sein Schiff mit 200—250 Mann Besatzung nicht vom Packeis eingeschlossen, „jammed", wird, denn durch solche Katastrophe würde jede Aussicht auf Erfolg vernichtet werden. — In der Nähe der Eisfelder angelangt, begiebt sich der Kapitän persönlich in die Aussichtstonne, oben im Grossmast, das sog. Krähennest und späht, mit einem guten Fernrohr bewaffnet, nach Beute. Es ist eine zu bewundernde Eigentümlichkeit, dass die Natur, gleichsam um die jungen Tiere, die noch nicht im Stande sind, einen Feind zu erkennen noch sich genügend rasch fortbewegen können, zu schützen, ihnen die Farbe der Umgebung verliehen hat. Die jungen Robben sind solange, bis sie sich selbst helfen können, genau so weiss, wie das Eisfeld, worauf sie lagern. Doch der unbarmherzige Mensch übertrifft die Natur an Schlauheit, das scharfe Auge des Beobachters, das besondere Merkmale sich angeeignet hat und das Lebende vom Starren unterscheidet, erkennt trotz der Verkleidung die grossen Lagerstätten der jungen Robben. Unten an Deck stehen alle Mann bereit und er-

warten die Befehle ihres Vorgesetzten. — Dort hat der spähende Kapitän ein belebtes Eisfeld entdeckt; sofort ertönt das Kommando, mit voller Kraft in der gegebenen Richtung zu dampfen. Das Eisfeld ist bald erreicht und „all hands on the ice“ ertönt das Kommando. Ausser dem Kapitän im Krähennest, der seinen Beobachtungsposten nicht verlässt, bleibt nur ein Maschinist und ein Mann am Steuerruder an Bord. Die auf das Eis gehende Mannschaft weiss nicht, wann sie wieder an Bord ihres Schiffes kommt, es muss deshalb Sorge getragen werden, dass ca. 250 Menschen Nahrung haben. Auf dem Deck sind nun mehrere grosse Kessel eingemauert, worin es beständig brodelt und worin Stücke Salzfleisch und hunderte von Beuteln mit Mehl schwimmen. Ein jeder langt sich nun nach Belieben einige Mehlbeutel und einige Stücke Fleisch aus dem Hexenkessel und plaziert solche Mahlzeiten in einen Rucksack. Für den Durst genügt zur Not ein Eisstückchen. Das ganze Handwerkszeug oder vielmehr Fanggerät besteht aus einem eisern Stab mit Holzgriff. Dieser Stab, club oder Staff genannt, hat vorne eine hammerähnliche Erhöhung und läuft in einen scharfen Haken aus.

Leute, die zum ersten Male auf den Robbenfang gehen und in die Nähe der Robben-Wurfstelle kommen, erzählen, dass sie sich scheuen, den mörderischen Kampf zu beginnen, da die jungen Robben Klagetöne ausstossen, wie ein in Not sich befindliches junges Menschenkind. Allmählich geht dies Mitleidsgefühl jedoch auch verloren. Die an einem Tage von einem Schiffe erzielte Beute ist grossen Schwankungen unterworfen. Das Einemal sind es nur ein paar Tausend, bei vielem Glück 20—30000 Robben, die an einem Tage erlegt werden. Der Kampf mit ungleichen Waffen ist bald beendet, ein Schlag auf die Nase des Robbenbabys, und das junge Leben hat geendet. Der Haken dient dazu, die erschlagenen Tiere auf einen Haufen zu schleppen; solche Haufen werden durch das Aufflanzen der Reederflagge, house flag, als Eigentum gekennzeichnet. Das Tagewerk ist beendet, die Jagdbeute

wird für den Fall, dass das Eisfeld driftig ist, abends an Bord geschafft und in eiserne Tanks geworfen. Am nächsten Tage geht es auf die Suche nach neuen belebten Eisfeldern. Glück muss bei dem Werke sein. Es kommen Fälle vor, dass das eine Schiff nach wochelangem Suchen mit ganz geringem Fang heimkehrt, während ein anderes in einigen Tagen seinen Dampfer über die Tiefladelinie versenkt hat. Die Fangperiode währt nur kurze Zeit, 2—3 Wochen, dann werden die jungen Robben flügge und arbeiten sich in ihr Element, das Wasser.

Selbstverständlich ist während dieser kurzen Fangzeit das Tagesgespräch in St. Johns und den Nachbarorten auf den Sealfang konzentriert, denn beteiligt ist fast jedermann am Robben- und Fischfang. — Die Robbenfänger sind heimgekehrt und liegen an der Südseite des Hafens, unter South side hill vor ihren Etablissements. Die Entladung beginnt sofort. Vor langen Bänken stehen geübte Schlächter, um die Haut vom Speckkörper zu trennen. Der Speck, blubber genannt, wurde früher in aus Balken zusammengefügten quadratförmigen grossen Kasten geworfen und der Einwirkung der Luft überlassen. Nach einigen Wochen kann der wasserhelle Thran unten aus Abflussröhren ausgenommen werden. Später kommen die eingeschrumpften Leiber in eiserne Pfannen und werden als Rest ausgebraten. Die Neuzeit wird wohl andere, einfachere Methoden zum Extrahieren des Fettes eingeführt haben, mir sind die alten Methoden, die im letzten Stadium ganz unerquickliche Gerüche verbreiteten, noch gut in Erinnerung. Man schätzt den Durchschnittswert einer jungen Robbe auf 20 Shilling. Von diesem Erlös erhält der Schiffsführer $^1/_,$ die Besatzung in ihrer Gesamtheit $^1/_4$ vom Wert, der Rest kommt der Reederei zu gute. Nach der ersten Fangreise gehen einige Schiffe noch auf eine zweite aus. Diesmal gilt es nicht mehr den jungen, harmlosen Kindern, sondern den Alten und mit diesen wird auch der gewandteste Robbenschläger nicht so leicht fertig. Anstatt des leichten „Club“ wird die schwere Flinte mit grossem Kaliber benutzt und öfters noch ohne Erfolg,

denn diese alten Robben sind recht dickfellig. Der sich jedes Jahr wiederholende Vernichtungskampf hat eine bedenkliche Abnahme am Fangresultate herbeigeführt, sodass es regierungsseitig geboten erschien, zeitweilig ein Fangjahr ausfallen zu lassen. Diese Massregel soll sich gut bewährt haben, der diesjährige Fang ist ein sehr ergiebiger gewesen.

Wenn nun der Robbenschlag beendet ist, werden Schiffe und Mannschaften vom „Fett“ gereinigt. Beide haben eine Reinigung wohl verdient; der Mannschaft ist es während der Fangzeit nicht eingefallen, sich einer Körperreinigung zu unterziehen, denn Fett wärmt und bildet somit ein Gegenmittel gegen die empfindliche Kälte, die vom Eise ausgeht. Nun beginnt für die Dauer des Sommers das Fischereigewerbe. Die Vereinigten Staaten senden alljährlich unzählige Schoner nach den Neufund-land-Bänken, Frankreich hatte früher noch viele in Dünkirchen beheimatete Briggs, die alljährlich auf diesen berühmten Fischgründen den cod fish-fang ausübten. Als Stützpunkte dienten den Franzosen die beiden kleinen Insel St. Pierre und Miguelon an der Südküste Neufundlands und ein Küstenstrich, french shore genannt.

Der Dorsch ist ein Angelfisch. Die für die Banken ausgerüsteten Fischerfahrzeuge legen sich auf diesen Gründen vor Anker und lassen vom Schiff aus mehrere leichte Bote (dories) aus, die im Boden ganz platt sind und genau die Form eines Brotkorbs haben. Aus diesen leichten, tragbaren Booten wird die Angelfischerei betrieben. Wahrlich ein sehr beschwerliches Gewerbe. Wohl manches Fahrzeug wird im dichten Nebel von einem dahinrasenden Dampfer überrannt und dann ist eine Rettung ausgeschlossen. Die Küstenbewohner Neufundlands betreiben den Fischfang mit eigenen Booten an der Küste. Die geangelten und getrockneten Fische werden zum Herbst nach St. Johns zu Markt gebracht und dort in den Kaufmannsspeichern für den Winterversand gelagert. Die grossen englischen und schottischen Firmen benutzen ihre Dampfer, die im Frühjahr den Robbenschlag betrieben

haben, und ihre Mannschaft für den Fischfang an der Labradorküste. Zu dem Zwecke ist in einer geschützten Bucht oder einer vorliegenden Insel mit sicherem Hafen, eine Niederlassung gegründet. Ein massives Wohnhaus bezeichnet das Eigentumsrecht der Niederlassung. Das Haus enthält ausser einer geräumigen Wohnung für den Kapitän und seine Familie einen grossen Lagerraum und einen Allerweltsladen, denn 250—300 Menschen sollen während drei Monaten ihre Lebensbedürfnisse vom „Baas" à Conto holen können. Eine Kompletierung etwa ausgegangener Mittel hält recht schwer.

Das Schiff fährt Ende Mai bis Mitte Juni mit seinen Insassen nordwärts. Fischer mit ihren Familien, d. h. Frauen und erwachsene Töchter, alle finden eine entsprechende Funktion. Bei Ankunft wird der Proviant am Lande untergebracht, die Fischerboote zu Wasser gelassen und alles auf den demnächstigen Fang vorbereitet. Die Fischerwohnungen sind allerdings recht einfach. Erdreich, Moos, Gesträuch sind das Baumaterial einer solchen Hütte, Baumrinde wird zur Ueberdachung benutzt. Einfacher ist eine Wohnung nicht zu denken. — Ein in der Mitte der Hütte ausgespanntes Tuch trennt die Schlafstellen der männlichen und weiblichen Bevölkerung. Durch den langen Winter haben diese Hütten arg gelitten und bedürfen der Ausbesserung. Doch nun ist alles bereit! Der Fischfang beginnt jedoch erst dann, wenn die Anzeichen von Fisch vorhanden sind. „It looks fishy" sagen die Neufundländer. Sobald nun diese untrüglichen Anzeichen vorhanden sind, kann das Spiel beginnen. In der guten Jahreszeit haben die männlichen Bewohner einer Hütte ihr recht grosses Boot mit den besten Fischen in einigen Stunden gefüllt und können heimwärts fahren. Die Frauen und Töchter nehmen die Ladung in Empfang, schlachten, enthäupten und salzen dieselben recht scharf ein, während die Männer auf neuen Fang ausgehen. Die Arbeit geht bei den langen Sommertagen von früh morgens bis spät abends. Am Sonnabend-Abend wird jedoch früh Feierabend gemacht und der Sonntag wird als strenger Ruhetag

gehalten. Sobald der Fisch genügend Salz aufgenommen hat, werden sie einzeln platt auf die Klippen gelegt. Schon nach kurzer Zeit sind dieselben bei der scharfen Luft angetrocknet und ist dann acht zu geben, dass ein Regenschauer die bisherige Arbeit des Trocknens nicht wieder verdirbt. Sind solche Anzeichen von Regen vorhanden, dann werden die Fische auf Häufchen gelegt und mit Baumrinde gedeckt und geschützt. Jede Fischerhütte hat ihre Häufchen in ihrer Umgebung aufgestapelt und es ist interessant zu beobachten, wie diese Häufchen von Tag zu Tag an Zahl und Grösse zunehmen. — Eine grössere Menge Fische ist bereits verladebereit. Mit jeder Labradorpost wird alle 14 Tage Bericht über die Fangergebnisse nach St. Johns eingesandt. Dann kommen kleine Schiffe, meistens britischer Nationalität, zu den verschiedenen kleinen Häfen, um die Ladungen in Empfang zu nehmen, die dann zum grössten Teil nach dem Mittelmeer gesandt werden.

Ist nun ein solches Schiff angelangt, dann werden die einzelnen Fischer beordert, ihre Ware an Bord des Seglers zu bringen. Rascher als die Fischhaufen entstanden sind, verschwinden sie auch wieder in das Schiffsinnere und wenn der Sommer vergangen ist, werden die Reste der Fische, die nicht mehr trocken genug geworden sind, in den Dampfer gepackt und nach St. Johns gebracht. Jede selbständige Fischerfamilie hat beim „house“ ein Conto auf der Debet-Seite, worauf die während des Sommers entnommenen Bedürfnisse mit Preisangabe aufgestellt sind, auf der Creditseite jedoch nur die Anzahl „quintals“ — Zentner — abgelieferter Fische ohne Preis. — Der Preis wird erst in St. Johns nach der Heimkehr festgelegt und richtet sich im allgemeinen nach dem Angebot und der Nachfrage der Ware. Es kann daher vorkommen, dass ein recht ergiebiger Fang und recht saure Arbeit weniger „Kredit“ geben, als ein spärlicher Fang und geringere Arbeit. Doch die Zeiten ändern sich. Auch wenn der Fang nicht zufriedenstellend war, das Kaufmannshaus sorgt für seine Leute. Bares Geld würde doch den

Meisten während der langen Winterszeit zum Verderben gereichen.

Ich danke Ihnen, meine Mitfahrende, für die Reisebegleitung durch Eis und Nebel über den Ocean und gedenke mich von Ihnen zu verabschieden, da ich Sie sicher wieder zurückgeführt habe. Ich habe versucht, Ihnen mit einfachen Worten ein Stück aus der neuen alten Welt vorzuführen. Seit vielen Jahren habe ich gehofft, das Land, das mir so wohl gefiel, noch einmal wiederzusehen. Mit jedem Jahre ist meine Hoffnung geringer geworden und jetzt, nachdem ich den 60. Breitenparallel längst überschritten habe und der Schnee des Alters sich bemerkbar macht, muss ich entsagend ausrufen: Lass alle Hoffnung fahren!! Aber meine Gedanken eilen noch oftmals in stillen Stunden übers Wasser und alte Erinnerungen tauchen vor meinem Geiste auf. Werde ich somit Land und Leute, worüber ich mich mit Ihnen unterhalten habe, nicht mehr wiedersehen, so werde ich in der Erinnerung leben, und die Erinnerung ist ein Paradies, aus dem wir nicht vertrieben werden können.

10. Versammlung, 8. Januar 1906. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker: Das Radium.

11. Versammlung, 15. Januar 1906. Vortrag des Herrn Realschuldirektors Dr. Niemöller über:

Das Gesetz von der Erhaltung der Energie.

Der Vortrag behandelte das Gesetz von der Erhaltung der Energie im Gebiet der Mechanik fester Körper. Zuerst wurde der Begriff der mechanischen Arbeit erörtert, und mit einem einfachen Indikator die Arbeit gemessen, die beim Heben eines Gewichts, beim Spannen einer Spiralfeder, beim Heben der Linse eines Pendels usw. verbraucht wird. Versuche mit einfachen Maschinen führten sodann zur Feststellung des Begriffs der Energie der Lage oder der potentiellen Energie. Die Versuche liessen das Gesetz erkennen, dass Energie der Lage von einem Körper auf einen andern übertragen werden kann

ohne Verlust oder Gewinn an Gesamtenergie, sie bewiesen demnach auch, dass Maschinen nur Arbeitstransformatoren sind, dass mit ihnen kein Gewinn an Arbeit erzielt werden kann. Im zweiten Teil seines Vortrages führte der Vortragende zunächst Versuche mit einem Fadenpendel und mit einem von Geheimrat Gieseler angegebenen Apparat vor, welche die Umwandlung von Lagenenergie in die zweite Energieform, die Bewegungs- oder kinetische Energie, demonstrierten. Sodann verifizierte er die Formel „kinetische Energie $= \frac{1}{2}mv^2$“ durch Messung der Steighöhe eines mit bekannter Anfangsgeschwindigkeit aufwärts geworfenen Körpers, ferner auch durch einen Versuch am Gieselerschen Apparat. Den Schluss bildeten Anwendungen der Formel auf Beispiele aus dem täglichen Leben. Die Berechnungen ergaben u. a., dass ein in schnellster Fahrgeschwindigkeit befindlicher schwerer Eisenbahnzug nicht so viel Zerstörungsarbeit zu verrichten vermag als ein aus einer englischen Schiffskanone grössten Kalibers geschleudertes Geschoss; aus dem Gewicht des letzteren gleich 385,5 kg und der Anfangsgeschwindigkeit 741 m p. S. folgt für seine kinetische Energie der Wert 10800 Metertonnen, während der Eisenbahnzug eine erheblich kleinere Energie besitzt.

12. Versammlung, 22. Januar 1906. Vortrag des Herrn Kapt. Eekhoff: Die Entwicklung des Seewesens.

13. Versammlung, 29. Januar 1906. Vortrag des Herrn Konsuls B. Brons:

Ueber den internationalen Mädchenhandel,

die traite blanche der Franzosen. Redner bezeichnete denselben als einen der dunkelsten Schandflecken, vielleicht den dunkelsten der Menschheit. Erst in unserer Zeit der modernen Verkehrsmittel hat er sich aus einem m. o. w. lokalen zu einem internationalen Handel entwickelt und damit zu einem Krebsschaden der ganzen Menschheit.

Bei den Orientalen wurde die Frau von jeher als minderwertig, als eine Art Ware betrachtet; aus dem

Orient stammt denn auch dieser Handel. Heutzutage hat er seinen Hauptsitz, sowohl mit Beziehung auf seinen Betrieb, als auf den Bezug seines Materials im Südosten Europas und dient ausschliesslich Zwecken der Unzucht. Wien, Pest und Jassy sind Mittelpunkte des Handels, Triest, Genua, Marseille und Lissabon Einschiffungshäfen für den Orient und für Südamerika. Die Händler arbeiten mit grossen Mitteln, haben zahlreiche Helfershelfer und wenden die raffiniertesten Mittel an, um junge Mädchen in ihre Fallen zu locken. Eine Hauptrolle spielen unter ihnen russische Juden. Man schätzt die Zahl der jährlich aus Ungarn und Nebenländern in den Orient entführten Mädchen auf viele Tausende, der österreichische General-Konsul in Buenos Ayres schätzte 1892 die Zahl der jährlich an die Freudenhäuser dieser Stadt verhandelten jungen ungarischen Mädchen auf mehr als 400.

Man findet eingehenden Aufschluss über den Mädchenhandel in dem Buche „Clarissa, aus den dunkeln Höhlen Belgiens“ von Dr. Otto Henne am Rhyn.

Bereits seit Mitte des vorigen Jahrhunderts sind Bestrebungen im Gange, diesem schrecklichen Treiben zu wehren. Mit der Zunahme der Erkenntnis der Grösse und Scheusslichkeit des Uebels, wovon man keine Ahnung hatte, sind diese Bestrebungen stetig gewachsen, der „Internationale Verein der Freundinnen junger Mädchen“ mit dem Zentralbüro in Genf wurde 1877 gegründet (er ist auch hier in Emden vertreten), um junge Mädchen überall hin sicher zu geleiten, unterzubringen und zu schützen. Das war eine Art Abwehr. Andererseits ging man direkt zum Angriff über, sowohl seitens christlicher wie westeuropäischer jüdischer Vereine. Diesen Bestrebungen standen am hinderlichsten die Abgeschlossenheit der Gesetzgebung der Einzelstaaten und vielfach auch ihre Mangelhaftigkeit, namentlich bei den romanischen Völkern, gegenüber, wovon die Mädchenhändler trefflich Nutzen zu ziehen wussten. Nach vielen vergeblichen Bemühungen gelang es dann endlich 1899 eine internationale Vereinbarung zur Bekämpfung des

Mädchenhandels zustande zu bringen. In Deutschland bildete sich alsbald ein „Deutsches National-Komitee zur Bekämpfung des Mädchenhandels"; die Zentralleitung der internationalen Organisation wurde der 1885 in London gebildeten „Vigilance association" übertragen.

Im Oktober 1902 tagte der 2te internationale Kongress zur Bekämpfung des Mädchenhandels in Frankfurt a. M.

Wenn irgend ein Uebel geeignet ist, das Mitgefühl für seine Opfer, die sittliche Tatkraft für seine Beseitigung herauszufordern, so ist es dieser schauderhafte Mädchenhandel, dem meist Unwissende zum Opfer fallen. Lege daher jeder, Mann wie Frau, die Hand mit ans Werk, wo und wie sich dazu die Gelegenheit bieten mag: es sind Menschenkinder, Menschenseelen, um die es sich handelt!

14. Versammlung, 5. Februar 1906. Vortrag des inzwischen verstorbenen Herrn Rektors Focken: Schullüftung und Schulheizung.

15. Versammlung, 12. Februar 1906. Vortrag des Herrn Dr. phil. Bruns: Ueber Lebensmittelkontrolle.

16. Versammlung, 19. Februar 1906. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek:

Das menschliche Antlitz im Lichte der natürlichen Schöpfungsgeschichte.

Einleitend gibt der Vortragende einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der Entwickelungslehre und hebt hervor, dass nach der von Casper Friedr. Wolff im Jahre 1759 aufgestellten Keimblättertheorie, die Meckel und von Baer im Anfang des 19. Jahrhunderts wieder zur Geltung brachten, der Mensch in seiner Entwickelung Stadien durchläuft, in denen er ein Aussehen hat, das durch nichts an dessen spätere Gestaltung erinnert und das kaum von den Entwickelungsformen niederer Tiere zu unterscheiden ist. An der Hand zahlreicher Abbildungen geht Redner noch kurz die allgemeine menschliche Entwickelungsgeschichte durch. Er zeigt die Sandalen-

keime der Eidechse, des Huhns und des Menschen in verschiedenen Stadien vergleichsweise nebeneinander, ebenso die Keime des Strausses, des Rindes und des Menschen zur Zeit des Vorhandenseins der Kiemenbögen und führt, seine Ausführungen an zahlreichen Zeichnungen erläuternd, die Entwicklung des menschlichen Körpers bis zur Geburt in anschaulicher Weise vor.

Zum Schluss stellt der Vortragende an der Hand mehrerer Abbildungen noch einige vergleichende Betrachtungen an. Er weist darauf hin, dass verschiedene Stadien in der menschlichen Entwicklung von mehreren niederen Tieren als Dauerformen beibehalten sind, besonders in der Entwicklung der im ausgebildeten Zustande so kompliziert erscheinenden Sinnesorgane. Redner hebt die Aehnlichkeit der verschiedenartigsten Tierkeime hervor und gibt die Erklärung für diese auffällige Tatsache in dem von Haeckel aufgestellten biogenetischen Grundgesetz, welches besagt, dass die Keimesgeschichte eines jeden Individuums ein Auszug aus seiner Stammesgeschichte ist.

17. Versammlung, 5. März 1906. Vortrag des Herrn Kapitän Tooren:

Zur Geschichte des Kalenders.

Die Vorgänge am Himmelsgewölbe müssen schon bei den Urmenschen zur Einteilung der Zeit geführt haben, ähnlich wie man dies bei den auf der tiefsten Stufe menschlicher Gesittung stehenden Völker noch heute beobachtet. Sonne und Mond waren es hauptsächlich, welche von Urzeit her zur Einteilung der Zeit dienten. Tage — Wochen — Monate.

Nach den heiligen Chronologien der Perser bildete die Grundlage aller Zeitbestimmung die sogen. grosse Himmelswälzung, deren Grösse in wahrhaft schwindelerregender Weise versinnlicht wird, während bei verschiedenen alten Kulturvölkern eine exakte Zeitbestimmung nachgewiesen wird. Bei den Aegyptern standen neben Sonne und Mond auch die Fixsterne und besonders der

Sirius bei Bestimmung der Zeit in grossem Ansehen. Um das Jahr 3280 v. Chr. hat man aus den Beobachtungen des Sirius schon die Jahreslänge zu 365 Tagen bestimmt, einige Jahrhunderte später gefunden, dass die erstrebte Uebereinstimmung mit dem wirklichen Sonnenjahr nicht erzielt sei, sondern dass 1460 solcher Jahre 1461 bürgerlichen Jahren entsprachen. So entstand die Siriusperiode. Die Einteilung der Zeit bei den Babyloniern und den damit zusammenhängenden Tierkreis lernen wir aus der Izdubarlegende kennen. Auch die alten Yucataner und das Kulturvolk der Azteken in Mexiko bedienten sich einer mehr oder weniger exakten Zeitrechnung, ebenso die Juden, Araber und Chinesen; bei letzteren war schon um 2360 v. Chr. die Jahreslänge zu $365^1/_4$ Tagen festgesetzt. Bei den Indern, sowie den Runen im germanischen Norden finden wir ebenfalls eine Zeiteinteilung nach Jahren.

Die erste Berechnung der Himmelserscheinungen ging von den Chaldäern aus, welche schon Kenntnis davon hatten, dass 235 Mondumläufe gleich 19 Sonnenjahren sind. Das chaldäische System der Zeitbestimmung bediente sich auch der Planeten und leitete daraus die Benennung der Wochentage ab, welche sich auch bei den Römern einbürgerte; ebenso leiteten die nordischen Völker die Namen der Wochentage daraus ab.

Die Griechen rechneten sowohl nach Mond- als nach Sonnenjahren; des öftern wurde darnach gestrebt, beide miteinander in Uebereinstimmung zu bringen, ohne jedoch damit zum Ziele zu kommen. Die römische Zeitrechnung, welche durch Romulus begründet wurde, beruhte ebenfalls auf dem Mondjahr; hier treffen wir die Zählung der Jahre nach Indiktionszyklen und die Römerzinszahl. Der römische Kalender liess jedoch mit Bezug auf die Zeitbestimmung viel zu wünschen übrig, zumal die Priester nach eigenem Gutdünken denselben bald so, bald so korrigierten, und so kam es auch, dass man zur Zeit Ciceros noch im März steckte, während der Kalender den Mai anzeigte. Darauf folgte die Kalenderreform durch

Julius Caesar und die Begründung des julianischen Kalenders im Jahre 45 v. Chr. unter Zugrundelegung der Jahreslänge von 365 Tagen 6 Stunden. Seit Caesar's Zeit erlitt auch die Zählweise der Jahre eine bedeutende und dauernde Aenderung; man fing an, die Jahre in fortlaufender Reihenfolge von einem hervorstehenden Zeitpunkte zu rechnen und nannte die daran geknüpfte Zeitrechnung eine Aera. Solche Aeren sind nun verschiedene in Gebrauch gewesen; die wichtigsten derselben sind die sogenannten Weltären, wonach die Rechnung mit Erschaffung der Welt beginnt: die byzantinische Weltära und die jüdische Weltära, welch letztere noch heute der jüdischen Zeitrechnung zu Grunde gelegt ist. Der grössten Verbreitung erfreut sich bis heute jedoch die sogen. christliche Aera, welche ihre Zeitrechnung mit der Geburt Christi beginnt. Die christliche Aera wurde zuerst im Jahre 525 n. Chr. durch den in Rom lebenden Abt Dionysius Exiguus bei Berechnung einer Osterntafel angewandt; sie wurde in England im Jahre 704, in Frankreich 742, in Deutschland 876, in Castilien 1383 und in Portugal erst 1422 durch Gesetz eingeführt. In Russland wurde die byzantinische Weltära erst durch Peter den Grossen am 1. Januar 1700 abgeschafft und in Griechenland, Rumänien und Serbien erhielt diese sich noch länger.

Da nun das tropische Jahr nicht genau 365 Tage 6 Stunden hat, wie nach dem julianischen Kalender angenommen wird, sondern 365 Tage 5 Std. 48 Min. 46 Sek., so hatte man 11 Min. und 14 Sek. zu viel in Anrechnung gebracht, ein Fehler, der, an und für sich nur gering, sich mit der Zeit doch bemerkbar machen musste. Schon im Jahre 325, gelegentlich des Nicäischen Conzils, machte man die Wahrnehmung, dass die Tag- und Nachtgleiche statt auf den 21. auf den 24. März fiel. Man machte nun zwar verschiedentlich Versuche und fehlte es auch nicht an Vorschlägen zu einer abermaligen Kalenderreform, dieselbe wurde jedoch erst im Jahre 1582 durch Papst Gregor XIII. durch die Einführung des nach ihm benannten gregorianischen Kalenders bewerkstelligt. In

dem genannten Jahre liess man direkt auf den 4. Oktober den 15. Oktober folgen. Die Schalteinrichtung wurde dahin geändert, dass von den vollen Jahrhunderten nur diejenigen Schaltjahre sein sollten, welche durch 400 ohne Rest teilbar sind, wodurch das Jahr eine durchschnittliche Länge von 365 Tagen 5 Std. 49 Min. 12 Sek. hat. Das gregorianische Jahr ist demnach um 26 Sekunden länger als das tropische. In den verschiedenen Ländern wurde der gregorianische Kalender erst nach und nach eingeführt, und dass man in Deutschland in verschiedenen Kreisen gegen die Einführung desselben war, beweisen zahlreiche alte Aufzeichnungen aus jener Zeit. Bekannt ist, dass die Russen noch bis zur Gegenwart nach dem julianischen Kalender rechnen; allem Anschein nach ist aber der Zeitpunkt nicht mehr fern, dass auch dort, wie überhaupt in den Ländern mit griechisch-kath. Bevölkerung, der alte Kalender einem verbesserten Platz machen wird.

18. Versammlung, 12. März 1906. Schluss der Winterversammlungen.

Ernennungen, Wahlen etc.

13. November 1905. Versammlung der Gesellschaft. Zu Rechnungsprüfern wurden gewählt die Herren Friedrich Thiele und W. Fokken.

18. Dezember 1905. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Jahr 1904/05 und der Voranschlag der Einnahmen und Ausgaben für 1905/06 wurden vorgelegt und genehmigt.

An Stelle des nach Ratzeburg verzogenen Herrn Oberlehrer Dekker wurde Herr Dr. med. Bakker zum stellvertretenden Direktor und für den Schriftführer Martini, der nach 18jähriger Tätigkeit sein Amt niederlegte, Herr Lehrer Hempen zum Schriftführer gewählt. Ferner wurde der nach dem Dienstalter ausscheidende

Herr Dr. med. Sternberg wieder in die Direktion gewählt, ebenfalls Herr Martini als Ersatzmann für Herrn Dr. med. Bakker.

Von den wirklichen Mitgliedern in der Direktion scheidet Herr W. Hahn aus. Derselbe ist nicht wieder wählbar und wird für diesen Herr Philippstein zum Direktionsmitglied gewählt.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft Emden
für 1904/05.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	ℳ	27.81
2.	Reste	„	—.—
3.	Beiträge der Mitglieder (3 ℳ Rest)	„	1138.75
4.	Beihülfen	„	1850.—
5.	Zinsen	„	200.20
6.	do. des Baufonds	„	87.50
7.	Eingegangene Kapitalien	„	887.25
8.	Einlasskarten	„	180.50
9.	Vermischte	„	99.—
	(3 ℳ Rest)	ℳ	4471.01

Ausgabe.

1.	Vorschüsse	ℳ	—.—
2.	Reste	„	—.—
3.	Sammlungen	„	464.14
4.	Drucksachen	„	260.38
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	242.60
6.	Kustos	„	320.63
7.	Mobilien	„	1294.53
8.	Gebäude	„	236.87
9.	Neubau	„	713.52
10.	Lasten und Abgaben	„	180.15
11.	Vermischte	„	299.23
		ℳ	4012.05

Vergleichung.

Einnahme (3 ℳ Rest)	ℳ	4471.01
Ausgabe	„	4012.05
Kassenbestand	ℳ	458.96

Vermögens-Nachweis.

a. Aktiva.

1.	Museum-Gebäude	*M.*	47700.—
2.	Sammlungen	„	100000.—
3.	Belegte Kapitalien	„	4145.62
4.	Kassenbestand	„	458.96
	in Rest 3 *M.*		
		M.	152304.58

b. Passiva.

Nichts.

Mithin heutiges Vermögen *M.* 152304.58
und 3 *M.* Rest.

Emden, im Dezember 1905.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Mitteilungen.

Geschenke.

I. Zur Naturalien-Sammlung.

1. Von Herrn Eisenbahn-Betriebs-Ingenieur Schackmann hier:
   Bohrproben vom Bahnhof Aurich, genau nach Erdart und Tiefe bestimmt, in einem geschmackvollen Kasten.
2. Von Herrn Bautechniker Schröder hier:
   Leitfossilien vom Teutoburger Walde.
3. Von dem verstorbenen Herrn Rektor Focken hier:
   2 Stücke Schwerspath aus der Höhle Thal bei Ruhla in Thüringen.
4. Von Herrn stud. de Vries in Göttingen:
   Verschiedene Schiesspulverproben.
5. Von Herrn Frerichs in Bedekaspelermarsch:
   Ein abnormes Entenei mit besonderer Färbung und ein Mäusenest. (Zwergmaus.)
6. Von Herrn Marinesse:
   Eine Ringelnatter.
7. Von Herrn Sanitätsrat Dr. Lohmeyer hier:
   Mehrere Naturalien, zoologische und mineralogische.
8. Von Herrn Smidt in Groothusen:
   Ein Tölpel (Sula bassana).
9. Von Herrn Landschaftsrat von Frese in Hinte:
   Zwei Eichelhäher.

10. Von Herrn Barth:
    Ein Wasserhuhn.
11. Von Herrn Apotheker Claassen in Cleveland, Ohio, U. S. Amerika:
    Eine Mineralien-Sammlung.

II. Zur ethnographischen Sammlung.

Von Herrn Heinrich Valk durch Herrn Konsul Valk hier:
Verschiedene Kleidungsstücke, teilweise aus Baumbast angefertigt, von den Dayacks aus Südost-Borneo.

Angekauft:

Eine Gruppe: Luchs, Felis lynx, mit Beute.
Eine Bekassine, Scolopax gallinago.
Eine stumme Bekassine, Scolopax gallinula.
Eine Spiesente, Anas acuta.
Eine Gruppe Knäckenten, Anas querquectula, männlich und weiblich.
Eine Sammlung Krebstiere und do. Spinnentiere in Formalin.

III. Bibliothek.

A. Von den wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften.

1. **Albany**, New-York State Museum.
   a. Report 1902, Vol. 56.
   b. Bulletin Nr. 69—82.
   c. College department, Report 1902.
   d. State Library Report 1903.
2. **Altenburg**, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
   Mitteilungen aus dem Osterlande 11. Bd.
3. **Amiens**, Société Linnéenne.
   a. Memoirs 1903/04.
   b. Bulletin mensuel, Tome XV. XVI.
4. **Amsterdam**, Koninklyke Akademie van wetenschappen.
   a. Jaarboek 1903, 1904.
   b. Verslag van gewone vergaderingen XII. XIII.

5. **Augsburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
36. Bericht 1904.
6. **Baltimore,** John Hopkins University.
a. Zirkular Nr. 5.
b. Memoirs from the biological Laboratory V.
7. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen, Bd. XV. 3. Bd. XVII. Bd. XVIII. 1.
8. **Batavia,** Magnetisches und metereologisches Observatorium.
Regenwarnemingen 1903.
9. **Belfast,** Natural history and philosophical society.
Report and proceedings for the session 1903/04.
10. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen 46. Jahrg. 1904.
11. **Berlin,** Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.
a. Tätigkeitsbericht für das Jahr 1904.
b. Arbeitsplan für 1905.
12. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen in Winterthur, 87. Jahresversammlung.
13. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und Osnabrücks.
Verhandlungen, 61. Jahrg. 1. Hälfte.
14. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Sitzungsberichte 1904. 1. Hälfte.
15. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
Proceedings, Vol. 40. Vol. 41, 1—7.
16. **Boston,** Society of natural history.
a. Proceedings, Vol. 31. Vol 32, 1—3.
b. Memoirs, Vol. 5, 10. 11. 6, 1
c. Occasional papers VII. Fauna of New-England 1—3.
17. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen, 18. Bd. 1. Heft.
18. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium.
Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1904.

19. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
    a. Jahrbuch für 1903 und 1904.
    b. Jahresbericht für 1903 und 1904.
20. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
    a. 82. Jahresbericht.
    b. Literatur der Landes- und Volkskunde 1900 bis 1903.
21. **Brooklyn,** Institute of arts and sciences.
    a. Science Bulletin, Vol. I. 5. 6.
    b. Cold Springs Harbor Monographs III. IV. V.
22. **Brünn,** Klub für Naturkunde.
    6. Bericht und Abhandlungen.
23. **Brünn,** Naturforschender Verein.
    a. Verhandlungen, 42. Bd.
    b. Bericht der meteorolog. Kommission 1902.
    c. Beitrag zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse Mährens und Schlesiens von H. Schindler.
24. **Budapest,** Königl. ungar. Reichsanstalt für Meteorologie. und Erdmagnetismus.
    a. Jahrbücher 31. Bd. 4. 32. Bd. 1. 3. 33. Bd. 2.
    b. Verzeichnis der im Jahre 1903 als Geschenk erhaltenen und durch Ankauf erworbenen Bücher.
    c. Publikationen 1904. Bd. VI. Die Temperaturverhältnisse von Ungarn.
25. **Buenos Aires,** Deutsche Akademische Vereinigung.
    Veröffentlichungen 1. Bd. 8. Heft.
26. **Buenos Aires,** Museo nacional.
    Anales, Serie III. Tomo III. IV.
27. **Cambridge,** Museum of comparative zoology at Harvard College.
    a. Annual report 1903/04.
    b. Bulletin, Vol. 46, 2—7. Vol. 45, 4. Vol. 42. Vol. 47.
28. **Chapel Hill,** Elisha Mitchell scientific society.
    Journal, Vol. XXI. 1.

29. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
    a. Jahrbuch für das Jahr 1900.
    b. Dekaden. Monatsberichte, Jahrg. VI. 1903.

30. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles.
    Memoires, Tome XXXIV.

31. **Chicago,** Chicago Academy of Sciences.
    a. Bulletin, Vol. II. 4.
    b. Special-Publication, Nr. 1.
    c. Bulletin of the natural history surwey III. 2. V.

32. **Christiania,** Königl. norwegische Universität.
    Dr. Paul Winge: Norske Sindssyggclovgivning.

33. **Cincinnati,** Lloyd Library of botany, pharmacy and materia medica.
    Bulletin, Nr. 7. 8.

34. **Danzig,** Das Westpreussische Provinzial-Museum.
    a. Das Westpreussische Provinzial-Museum 1880 bis 1905.
    b. 25. amtlicher Bericht für das Jahr 1905.

35. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
    a. Schriften, 11. Bd., 1.—3. Heft.
    b. Katalog der Bibliothek, 1. Heft.

36. **Davenport,** Davenport Academy of sciences.
    Proceedings, Vol. IX. 1901—1903.

37. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde.
    Notizblatt, 25. Heft 1904.

38. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
    Sitzungsberichte und Abhandlungen 1904.

39. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
    a. Mitteilungen, Heft 1. 1905.
    b. Mitglieder-Verzeichnis.
    c. Bücherei-Verzeichnis.

40. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
    a. Jahresbericht, Sitzungsperiode 1903/04.
    b. Verzeichnis der Büchersammlung.

41. **Dublin,** Royal Jrish Academy.
    Proceedings, Vol. XXV. 1—5.

42. **Dublin**, Royal Dublin Society.
  a. Transactions, Vol. VIII. 6–16. IX. 1.
  b. Proceedings, Vol. X. 2.
  c. Economic Proceedings, Vol. I. 5.
43. **Dürkheim a. d. H.**, Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".
  Mitteilungen, 41. und 42. Jahrgang.
44. **Elberfeld und Barmen**, Wuppertaler Tierschutz-Verein.
  42. Jahresbericht für das Jahr 1904.
45. **Emden**, Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
  Jahrbuch, 15. Bd. 2. Heft 1905.
46. **Emden**, Königliches Wilhelms-Gymnasium.
  a. Jahresbericht für 1904/05.
  b. Dr. J. Höpken: Ueber die Entstehung der Phänomena des Eudaxos-Aratos.
47. **Emden**, Taubstummen-Anstalt.
  60. Bericht 1904/05.
48. **Erlangen**, Physikalisch-medizinische Sozietät.
  Sitzungsberichte 35. und 36. Heft.
49. **Frankfurt a. M.**, Physikalischer Verein.
  Jahresbericht 1903/04.
50. **San Francisco**, Geographical Society of the Pacific.
  Bulletin, Vol. IV.
51. **Fribourg**, Société des sciences naturelles.
  a. Compte rendu 1903/04.
  b. Bulletin, Vol. XII.
52. **Frauenfeld**, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
  Mitteilungen, 16. Heft. Festschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums des Vereins.
53. **St. Gallen**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
  Jahrbuch für das Vereinsjahr 1903.
54. **Genf**, Société de physyque et d'histoire naturelle.
  Compte rendu des sciences XXI, 1904.
55. **Görlitz**, Naturforschende Gesellschaft.
  Abhandlungen. 24. Bd. 1904.

56. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
a. Nachrichten. Mathem. phys. Klasse. 1904. Heft 5. 6. 1905. Heft 1—3.
b. Geschäftliche Mitteilungen. 1904. Heft 2. 1905. Heft 1.

57. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Mitteilungen, 35. und 36. Jahrgang.

58. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
103. verslag over het jaar 1903 en 1904.

59. **Haarlem,** Teylers Stiftung.
Archives, Serie II. Vol. IX. 1. 2. 3.

60. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leopold. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, 40. Heft, 9—12. 41. Heft, 1—8.

61. **Halle a. S.,** Verein für Erdkunde.
Mitteilungen 1905.

62. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
a. Aus dem Archiv, 27. Jahrg. 1904.
b. 6. Nachtrag zum Katalog.

63. **Hamburg,** Ornithologisch-ooligischer Verein.
2. Bericht 1902/03.

64. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, XII. 1904.

65. **Hannover,** Provinzial-Museum.
Jahrbuch vom 1. April 1901—1904.

66. **Hannover,** Königl. technische Hochschule.
a. Personal-Verzeichnis 1904/05.
b. Programm für das Studienjahr 1905/06.

67. **Hannover,** Königl. Landwirtschaftskammer.
a. Journal, 52. Bd. 4. 53. Bd. 1—3.
b. Jahresbericht für das Jahr 1904/05.

68. **Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft.
50.—54. Jahresbericht, 1899—1904.

69. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, 8. Bd. 1. Heft.

70. **Kassel,** Verein für Naturkunde.
19.—23. Bericht.

71. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 17. Bd. 1903/04.

72. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
a. Schriften, Bd. XIII. 1. Heft.
b. Register zu Band I—XII.

73. **Kiew,** Die der Kaiserl. St. Wladimirs - Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
Memoires, Tome XIX.

74. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum.
a. Carinthia 1904, No. 4—6. 1905, No. 1—4.
b. Jahrbuch, 27. Heft.

75. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, 45. Jahrg. 1904.

76. **Kremsmünster,** Sternwarte.
a. Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1903.
b. Dr. P. Bonifaz Zöls: Beiträge zur Kenntnis der atmosph. Elektrizität XVIII.
c. Dr. P. Bonifaz Zöls: Elektrizitätszerstreuung in Kremsmünster.

77. **Landshut,** Naturwissenschaftlicher Verein.
17. Bericht 1900—1903.

78. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
a. Mitteilungen, 27. Jahrg. 4. Heft, 28. Jahrg. 1.—3. Heft.
b. Haupt-Register für die Mitteilungen, Jahrg. 1—25.

79. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
34. Jahresbericht.

80. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
63. Jahresbericht nebst der 57. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns.

81. **London,** Royal Society.
   a. Proceedings, No. 500—506. A. 507—512. B. 507—511.
   b. Obituary Notices of Fellows of the Royal Society, Part. 1. 4.
   c. Report to the Evolution Committee II.
   d. Report of the sleeping sickness Commission. No. 5.

82. **St. Louis,** Academy of sciences of St. Louis.
   Transactions, Vol. XII. 9. 10. XIII. 1—9. XIV. 1—6.

83. **St. Louis,** Missouri botanical gaarden.
   Sixteenth annual report 1905.

84. **Luxemburg,** Verlin Luxemburger Naturfreunde.
   Mitteilungen (Fauna) 14. Jahrg. 1904.

85. **Madison,** Wisconsin geological and natural history survey.
   a. Bulletin XIII.
   b. Transactions, Vol. XIV. 2.

86. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
   Sitzungsberichte, Jahrgang 1904.

87. **Melbourne,** Royal Society of Victoria.
   Proceedings, Vol. XVII. 1. 2. Vol. XVIII. 1.

88. **Mexico,** Institute géologico de Mexico.
   Parergones, Tomo I. 3—8.

89. **Milwaukee,** Public Museum.
   Twenty second annual report 1903/04.

90. **Missoula,** University of Montana.
   a. Bulletin, No. 23.
   b. President report 1903/04.

91. **Moncalieri,** Collegio Reale Carlo Alberto.
   Bollettino mensuale Vol. 23. 3—6. Vol. 24. 1—3.

92. **Montevideo,** Museo nacional.
   a. Geografia fisica y espérica del Paraguay.
   b. Anales, Tomo II.

93. **Moskau,** Société Imperiale des naturalistes.
   Bulletin 1904. No. 2—4.

94. **München,** Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
Verhandlungen 1903. Bd. IV.

95. **München,** Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathem. physik. Klasse 1904, Heft 3. 1905, Heft 1.

96. **München,** Geographische Gesellschaft.
Mitteilungen, 1. Bd. 2. Heft.

97. **Neisse,** Wissenschaftliche Gesellschaft Philomathia.
32. Bericht 1903/04.

98. **New-York,** Academy of sciences.
a. Annals, Vol. XIV. XV. XVI. 1.
b. Memoirs, Vol. II. 4.

99. **New-York,** American geographical society.
Bulletin, Vol. 36, 9—12. Vol. 37, 1—9.

100. **New-York,** American-Museum of natural history.
a. Bulletin, Vol. XVII. 3. XVIII. 3. XX.
b. Memoirs, Vol. III.
c. Album of Philippine Types.
d. Annual report for the year 1904.
e. The grande soufrière of Guadelope by Edm. O. Hovey.

101. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
Anzeiger 1904, Heft 1—4.

102. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
Abhandlungen, 15. Bd. 2. Heft.

103. **Odessa,** Club Alpin de Crimée.
Bulletin, 1904, No. 7—12. 1905, No. 1—6.

104. **O-Gyalla,** Königl. ungarisches Central-Observatorium.
a. Beobachtungen, Sept. bis Dezbr. 1904. Jan. bis Juli 1905.
b. Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1903.

105. **Ottawa,** Department of marine and fishers.
The Gales from the great lakes of the maritime provincies.

106. **Paris,** La société des jeunes naturalistes.
Revue mensuelle, No. 409—419.

107. **Passau,** Naturwissenschaftlicher Verein.
19. Bericht für die Jahre 1901—1904.

108. **St. Petersburg,** Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
a. Memoires. Vol. XV. 2. 5. 8. 9.
b. Bulletin XVII. 1—5. XX. 3.
c. E. Rosenthal: Ueber die elastische Nachwirkung bei Aneroid-Barographen.

109. **St. Petersburg,** Kaiserlich botanischer Garten.
Acta, Tom. XXIII. 2. Tom. XXIV. 2.

110. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
a. Annales 1902. Partie 1. 2.
b. Supplement 1900, 1902.

111. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
Proceedings, Vol. 56. 1. 2. 57. 1.

112. **Philadelphia,** American philosophical society.
Proceedings, Vol. 43. No. 177. 178. 179.

113. **Valle di Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
XXI. 11. 12. XXII. 1—8. Calendario 1905.

114. **Posen,** Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
Zeitschrift der naturwissenschaftl. Abteilung 11. Jahrg. 2. Heft. 12. Jahrg. 1. Heft.

115. **La Plata,** Direction génerale de Statistique de la Prov. de Buenos-Aires.
Demografia, 1900. 1901. 1902.

116. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein.
Sitzungsberichte 24. Bd.

117. **Prag,** Lese- u. Redehalle der deutschen Studenten.
56. Bericht 1904.

118 **Riga,** Naturforscher Verein.
Korrespondenzblatt Nr. 47.

119. **Rochester,** Academy of sciences.
Proceedings, Vol. 4. pp. 137—148.

120. **Rom,** Accademia de Lincei.
a. Atti, Vol. XIII², Fasc. 6—12. Vol. XIV¹. Fasc. 1—15.
Vol. XIV². Fasc. 1—5.
b. Rendiconto del 1902.

121. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Archiv, 58. Jahrg. 1. 2. Abt.

122. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft.
Mitteilungen, 14. Bericht. 1902—1904.

123. **Stockholm,** Königliche Akademie der Wissenschaften.
a. Arkiv för Botanik, III. 1—4. IV. 1—3.
b. Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi I. 3. 4. II. 1.
c. Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik. I. 3. 4.
d. Arkiv för Zoologi II. 1—3.
e. Le Prix Noble 1901. 1902.
f. Aarbok för 1904.
g. Peter Artedi by E. Lönnberg.

124. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
Entomologisk Tidskrift 25, 1—4.

125. **Toronto,** Meteorologisches und magnetisches Observatorium.
a. Monthly weather review. Juni 1904 bis Juni 1905.
b. General meteorological register for the year 1904.

126. **Triest,** Astronomisch-meteorologisch Observatorium.
Rapporto annuale 1901.

127. **Troppau,** K. k. österreich-schles. Land- und Forstwirtschafts-Gesellschaft.
a. Landwirtschaftl. Zeitung VI. 17. 18. VII. 1—18.
b. Bericht über die Tätigkeit des naturwissenschaftl. Vereins 1895—1905.

128. **Upsala,** Meteorologisches Observatorium der Universität Upsala.
Bulletin mensuel. Vol. 36. 1904.

129. **Vegesack,** Verein für Naturkunde.
Mitteilungen Nr. 1—3.

130. **Washington,** Hydographic office.
Pilot chart, Oktober 1904 bis Septbr. 1905.

131. **Washington,** Carnegie Institution of Washington.
a. W. E. Castle: Heredity of Coast Charakters in Guinea Pigs and Rabbits.
b. D. T. Macdougal: Mutants and hybrids of the Oenothera.
c. G. Harrison Schull: Stages in the development of Sium cicutaefolium.

132. **Washington,** U. S. Department of agriculture.
Yearbook for 1904.

133. **Washington,** Smithsonian Institute.
a. Contributions to knowledge, Vol. 33. Part of Vol. 34. Vol. 44. 46. 48. 49.
b. Miscell. Collections, Nr. 1440. 1444. 1477. 1478. 1543. 1544. 1548. 1559.
c. Annual report 1903.

134. **Washington,** Smithsonian Institute. U. S. National Museum.
a. Bulletin, Nr. 50.
b. Contributions Vol. IX.
c. Report for the year 1903.
d. The birds of North and M. America, Part III.

135. **Wien,** Kaiserl. königl. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen, 1904, Nr. 9—18. 1905. Nr. 1—9.

136. **Wien,** Entomologischer Verein.
15. Jahresbericht 1904.

137. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften, 44. Bd. 45. Bd.

138. **Wien,** Naturwissenschaftl. Verein an der Universität Wien.
Mitteilungen, 26. Jahrg. Nr. 9.

139. **Wien,** Kaiserl. königl. Centralanstalt für Meteorologie u. Erdmagnetismus.
Jahrbuch, 40. Bd. 1903.

140. **Wien,** Kaiserl königl. Akademie der Wissenschaften.
a. Mitteilungen der Erdbeben-Kommission, Nr. 22—24.
b. Sitzungsberichte, 1903. Nr. 4—10.

141. **Wien,** Kaiserl. königl. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen, Band 19 2. 3.

142. **Wiesbaden,** Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbuch, 57. Jahrg. 1904.

143. **Zürich,** Schweizerische meteorologische Centralanstalt.
Annalen, Jahrg. 1902.

144. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft.
Mitteilungen 1905. Nr. 8.

145. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift. 49. Jahrg. 3. 4. 50. Jahrg. 1. 2.

146. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.
33. Jahresbericht. 42. Vereinsjahr 1903.

147. Durch das Auswärtige Amt in Berlin:
Travaux de la Station France-Scandinave de sondages aériens a hald 1902—1903.

148. Von dem Ministerium der geistlichen Unterrichts- u. Medizinal-Angelegenheiten in Berlin:
Conwentz: Die Gefährdung und Erhaltung der Naturdenkmäler.

B. Von Privatpersonen.

1. Von Herrn Konsul B. Brons hier:
Mitteilungen der deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

2. Durch Herrn Konsul Fr. Brons hier von der Königl. Schwedischen Regierung:
Handbuch über Schweden, dessen Volk und Industrie.

3. Von Herrn Dr. phil. Karl Dieterich in Helfenberg:
Helfenberger Annalen 1904.

4. Von Herrn H. Geelvink hier:
a. Buffon's Naturgeschichte, 8 Bände.
b. Martinet's Katechismus der natuur.

5. Von Herrn Buchdruckereibesitzer Gerhard hier:
   Verzeichnis der Leuchtfeuer für alle Meere, 8 Bände.
6. Von Herrn Oberbürgermeister Fürbringer hier:
   Conwentz: Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung.
7. Durch Herrn Herrmann hier vom Reichs-Medizinal-Anzeiger:
   Alkohol und Kaffee.
8. Von Herrn Konrad Keller in Zürich Oberglatt:
   Dessen: Das elektro-pneumatische Metersystem der Atmosphäre.
9. Von Herrn Lotsenkommandeur Laarmann hier:
   Dessen: a. Diagramm des Barometerstandes im Jahre 1904.
   b. Dasselbe für die Jahre 1888—1904.
10. Von Herrn Sanitätsrat Dr. Lohmeyer hier:
    Zittel, Handbuch der Palaeozoologie.
11. Von Herrn Dr. phil. Petersen in Frankfurt a./M.:
    Bericht der Sektion Frankfurt a./M. des deutschen u. österreichischen Alpenvereins 1894—1904.
12. Von Herrn Professor Dr. H. Strasser in Bern:
    a. Dessen: Die Nachbehandlung der Serienschnitte auf Papierunterlagen.
    b. Frau Rachel Pewsner Neufeld: Ueber die Saftkanälchen in den Ganglienzellen des Rückenmarks und ihre Beziehungen zum pericellulären Saftlückensystem.
    c. Frau Bella Blumstein-Judina: Die Pneumatisation des Markes der Vogelknochen.
    d. Lydia Félicine: Ueber die Beziehungen zwischen dem Blutgefässsystem und den Zellen der Nebenniere.
    e. Eugénie Koiranski: Ueber eigentümliche Gebilde in den Leberzellen der Amphibien.

C. Angekauft:

1. Dr. L. Stumpf: Die Besiedelung der deutschen Moore.
2. Professor Dr. Migula: Flora von Deutschland, 5. Bd. Kryptogamen.
3. Dr. Wildermann: Jahrbuch der Naturwissenschaften 1904/05.

Personalbestand am 1. April 1906.

	1. April 1905	Abgegangen	Hinzugekommen	1. April 1906
1. Vortragende Ehrenmitglieder .	15	2	—	13
2. Wirkliche Mitglieder . . .	214	6	10	218
3. Wirkliche Ehrenmitglieder .	14	2	1	13
4. Korresp. Ehrenmitglieder . .	47	2	1	46
5. Korresp. Mitglieder . . .	21	—	—	21
6. Besuchende Mitglieder	3	—	2	5
Summa	314	12	14	316

Mitglieder der Direktion am 1. April 1906.

Herr Apotheker Herrmann, Direktor
„ Dr. med. Bakker, Vizedirektor
„ Lehrer Hempen, Schriftführer
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer
„ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher
„ Dr. med. ter Beek
„ Töchterschullehrer Martini
„ Dr. med. Sternberg
„ Kaufmann B. Brons J. S.
„ Maler J. de Jonge
„ Rentier Herm. Brons, Konservator
„ Lotsenkommandeur Laarmann
„ Kaufmann Burmeister
„ Kaufmann Philippstein

Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1872.	1858.	Konsul B. Brons jun.
1880.	1879.	Apotheker Herrmann.
1881.	1874.	Töchterschullehrer Martini.
1885.	1883.	Taubstummen-Oberlehrer Danger.
1887.	1885.	Dr. med. Sternberg.
1892.	1889.	Optiker Reinders.
1894.	1881.	Kaufmann W. P. Mülder.
1895.	1893.	Dr. med. Bakker.
1898.	1895.	Dr. Niemöller, Direktor der höheren Bürgerschule.
1898.	1889.	Kapt. Eekhoff.
1903.	1900.	Dr. med. ter Beek.
1903.	1891.	Kapt. Tooren.
1905.	1903.	Frl. Oberlehrerin van Senden.

Senioren der Gesellschaft.

Die Herren:

Eingetr.	
1849.	C. H. Metger, Oldenburg.
1852.	B. C. Blok.
1855.	A. Georgs, Damhusen.
	Landw. G. Müller, Wirdum.
1859.	G. Klugkist.
	E. de Vries.
1860.	Kommerzienrat J. A. Schnedermann.
	Kaufmann P. J. Campen.
	Buchhändler W. Haynel.
1862.	F. Bertram.
1864.	J. Brian.
1864.	Joh. Swartte, Osterhusen.
1865.	Buchbinder B. Davids.
	P. de Jonge.
	Br. de Pottère, Freiburg.
1867.	Schiffskapitän H. de Jonge.
1868.	B. Brons J. S.
	Senator Arnold Brons.
	N. Barghoorn.
1869.	Lehrer Adams, Suurhusen.
1870.	Y. Brons.
	H. Geelvink.

Eingetr.	
1870.	J. F. M. Fegter, Kloster-Aland.
	Theodor Brons, Groothusen.
	W. G. Wiards, Suurhusen.
1872.	Wiardus Bruns.
	Joh. de Jonge.
	Ober-Telegr.-Sekret. Möller.
1873.	S. Barghoorn, Düsseldorf.
	A. ter Vehn.
	A. G. Cramer.
1874.	P. Geelvink.
	Senator T. Dreesmann Penning.
	Schiffskapitän R. Schröder.
	Navigationslehrer Lüning, Flensburg.
	J. G. Barth Barghoorn, Lübeck.

Eingetr.	
1874.	Töchterschullehrer Enkelstroth.
1875.	G. F. Lolling.
	J. E. Hagen.
	Medizinalrat Dr. Tergast.
1876.	Stations-Assistent Knoop, Wetzlar.
	Drogist Bruns.
	G. F. Zimmermann, Fischereidirektor.
	Jacobus v. Rensen.
	Konsul Friedrich Brons.
1877.	Joh. Albers.
	Albertus Fegter.
	M. Geerds jun.
1878.	Schiffsbaumstr. C. Cassens.
1879.	H. Dammeyer.
	Dr. Mählmann.
1881.	Senator Anton Kappelhoff.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Die Herren:

Eingetr.	
1881.	Konsul Aug. Jasper.
	Tischlermeister J. Stomberg.
1882.	Uhrmacher H. Tholen.
	Rentmeister Göpel.

Eingetr.	
1882.	Kaufmann Joachim Smidt.
1883.	Apotheker C. v. Steuber.
	Schlossermeister Wienholtz.

Eingetr.
1883. Telegraph.-Sekretär
Jahns.
1884. J. H. Lüken.
1886. Schiffskapitän
Aug. Visser.
Senator Klaassen.
Rentier Dinkela.
1887. Kaufmann
N. Dreesman.
Rentier
Joh. Mustert.
1889. Buchhändler
W. Schwalbe.
Buchdruckereibes.
Dr. Zorn.
Lotsenkommandeur
Laarmann.
Kaufmann
W. Philippstein.
1889/90. Zimmermeister
J. Sanders.
Zimmermeister
F. C. Detmers.
Baumaterialienhdl.
Schelten.
Kaufmann J. Pels.
Kaufmann
Franz Thiele.
Bankier J. Koppel.
Bankdirekt. Wrede.
Senator
C. H. Metger.
Schlossermeister
A. Peters.
1890/91. Kaufmann
J. v. Bollhuis
Smeding.

Eingetr.
1890/91. Kaufmann
J. P. Odens.
Dr. med. Tillmann.
Ober-Telegr.-Sekret.
Luers.
Tapezier Laarmann.
Bauwart
M. Jacobsen.
Kaufmann
H. Kappelhoff.
Kapitän H. Pool.
Kapt. G. Huizenga.
Kaufm. J. de Beer.
Rent. O. Butenberg.
1891/92. Maschinenbauer
Kühnel.
Klempner
C. Ludwig.
Telegr.-Vorsteher
H. H. Visser.
1892/93. Buchdruckereibes.
A. Gerhard.
Maler J. P. Janssen.
1893/94. Kaufmann
J. H. Blanke.
Zahnarzt P. Klöres.
S. Burmeister.
Kaufm. Carl Thiele.
Fischereidirektor
L. Ruyl.
1894/95. Kaufm. A. Krah.
Senator L. v. Senden.
Agent
H. Dinkelmann.
1895/96. Kaufmann
Joh. Bertram.
Dentist von Eye.

Eingetr.
1895/96. Kaufmann
H. Heerma.
J. T. Wibben.
Wilhelm Hahn.
Franz Habich.
Kunstg. C. Schrage.
1896/97. Konsul
H. C. v. Jindelt.
M. Schnedermann.
Stations-Assistent
Drost.
Kaufm. N. Holthuis.
Bauuntern. R. Heits.
Geflügelh. A. Arends.
Dr. med. Geelvink.
Kgl. Auktionator
Woortman.
Kaufm. W. Loesing.
Kämmerer Gebest.
Kaufm. Joh. Visser.
Kaufmann
A. J. Emmius.
1897/98. Rentier
Herm. Brons.
Kaufmann
J. Schönberg.
Dentist Joh. Visser.
Kaufmann
D. Dreesmann
Penning.
Schlachthausdirekt.
Heile.
Hauptlehrer Selig.
Maschinenfabrik
Fr. Barth.
1898/99. Kaufmann
C. v. Doornum.

Eingetr.
1898/99. Kaufmann
A. Italiener.
Wilhelm Buurmann.
1899/1900. Photograph
Niels Tröger.
Kaufm. W. Nübel.
Bankdirektor
Gittermann.
Maschinenmeister
Gewecke.
1900/01. Optiker Fokuhl.
Dr. med. Boerma.
Bautechniker
Schröder.
Bankvorsteher
Seegelken.
Eisenb.-Betriebs-
Ingenieur
Schackmann.
Schiffsmakler
J. H. Schulte.
Ingenieur G. Kayser.
B. Stein.
Kaufmann
von der Brelie.
Ober-Telegr.-Sekret.
Jäger.
Oberlehrer Behrens.
1901/02. Kaufmann
C. Strüfing.
Hotelbesitzer
L. Schoy.
Bankier M. Koppel.
Kaufm. D. Antoni.
Eisenbahn-Sekretär
E. Hotsch.

Eingetr.
1901/02. Stadt-Syndikus
Dr. Riese.
Photograph Krug.
Baumaterialienhdlr.
F. Folkerts.
Bierhdl. Broekland.
Stations-Assistent
Müller.
Kaufmann
T. H. de Jonge.
Kaufm. Peter Haut.
Kaufm. Speckhan.
Kaufm. Th. Drost.
1902/03. Redakteur
O. von Mack.
Dr. med. Langhoff.
Dentist
Hans Brackmann.
Bäcker
U. Dreesmann.
Kgl. Auktionator
Dieckmann.
Direkt. Classmann.
Kapt. Joh. Wächter.
Kapt. Kryno Katt.
Kaufmann
Georg Stracke.
Rechtsanwalt
R. Metger.
1903/04. Dr. Kool,
Fischereidirektor.
Bäckermeister
Siebold Meyer.
Kaufmann S. Pels.
Bauunternehmer
Stöver.

Eingetr.
1903/04. Redakteur
Dr. Kleinpaul.
1904/05. Lehrer Doeden.
Lehrer H. Hempen.
Kaufmann
Schellstede.
Kaufmann
W. Fokken.
Steinhauermeister
W. Kleefmann.
Kaufm. J. Poppinga.
Telegr.-Assistent
Joh. Dirks.
Rendant
J. Diedrichs.
Kaufmann
H. Klingenberg.
Kaufmann
W. ter Vehn.
Navigationslehrer
Kühne.
1905/06. Kapt. J. Heerma.
Maler J. v. d. Linde.
Chemiker
Dr. D Bruns.
Kaufmann
Friedr. Thiele.
Naturheilkundiger
Redeker.
Gutsbesitzer
Ulferts.
Bankvorsteher
E. Bertram.

Auswärtige.

Eingetr. Die Herren:

1884. Oekonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum.
1889. Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk.
1891. Königl. Auktionator Rulffes, Pewsum.
1894. Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum.
Schiffsmakler L. Stein, Hamburg.
Dr. J. v. Delden, Gronau i. Westf.
1897. Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen.
1898. Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen.
1899. Bahnverwalter Joh. Visser, Larrelt.
1900. Pastor Pleines, Canum.
Kaufmann Fr. Bunnemann, Bremen.
Kaufmann O. Böning, Bremen.
1901. Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga.
Rittergutsbesitzer A. von Frese, Loppersum.
C. B. Brons, Rudolstadt.
1902. Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen.
F. Sasse, Hage.
1903 Gutsbesitzer M. Dieken auf Diekenshoff b. Wirdum.
Lehrer Penning, Victorburermarsch.
1904. Oberlehrer Dunkmann, Aurich.
Gutsbesitzer F. ten Doornkaat Koolman, Gross-Midlum.
1906. Gutsbesitzer Spinneker, Schoonort.
Gutsbesitzer v. Hülst, Lintel b. Norden.
Gemeindevorsteher Bode, Uphusen.

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt.
Herr Taubstummenlehrer-Aspirant Tietjen.
Lehrerin Fräulein M. Haynel.
Herr Vikar Straten.
„ Apotheker von Wehren.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort.
1882.	Herr Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer in Emden.
1864.	„ Fürst E. zu Inn- und Knyphausen in Lütsburg.
1875.	„ Oberbürgermeister Fürbringer in Emden.
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Zützen, Kreis Angermünde.
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exz. in Hammerstein-Loxten.
	„ Landschaftsrat Klug in Emden.
	„ Sanitätsrat Dr. Lüning in Aurich.
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich.
1895.	„ Direktor H. Suur in Iserlohn.
1897.	„ Dr. med. Rüst in Hannover.
1904.	„ Kgl. Baurat a. D. G. Voss in Emden.
	Frau H. ten Doornkaat Koolman in Bremen.
1905	Herr Professor P. Dekker in Ratzeburg.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

1846.	Herr Professor Kgl. sächs. Schulrat Dr. Nöldecke in Leipzig.
1854.	„ Professor Limpricht in Greifswald.
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden.
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam.
1862.	„ Dr. D. F. Weinland in Hohen-Wittingen b. Urach.
1863.	„ Professor G. Hinrichs in St. Louis.
1864.	„ Medizinalrat Dr. B. A. Erdmann in Dresden.
	„ Herr Oberlehrer a. D. Steinvorth in Hannover.
	„ Direktor Dr. Fearnley in Christiania.

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort.
1864.	Herr Staats-Geolog J. P. Lesley in Philadelphia.
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
	„ Professor Dr. G. von Niessl in Brünn.
1866.	„ Professor W. Krause in Göttingen.
1867.	„ Professor Dr. Metzger in Münden.
1868.	„ Dr. L. C. Marquardt in Bonn.
	„ Assekuranz-Inspektor Rudolph Temple in Pest.
1872.	„ Konsul D. Bauermann in Macassar, jetzt hier.
1873.	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala.
1877.	„ Wirkl. Geheimrat Dr. Neumayer in Neustadt a./H.
	„ Professor Dr. J. Hann in Graz.
	„ Studienrat Professor Dr. W. Abendroth in Dresden.
	„ B. Harrenstein in Amsterdam.
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg.
	„ Apotheker Hasse in Potsdam.
	„ Direktor Gerhard in Chemnitz.
1879.	„ Reallehrer Reinhard Kohlmann in Vegesack.
	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge.
1880.	„ Professor Dr. Kobelt in Schwanheim b. Frankfurt a./M.
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern, Mattenhof.
1884.	„ Apotheker Rassau in Aurich.
1885.	„ Professor Paul Ascherson in Berlin.
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney.
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier.
	„ Professor Dr. Conwentz in Danzig.
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte.
1890.	„ Professor Häpke in Bremen.
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden.

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort.
1892.	Herr Professor Dr. Bail in Danzig.
1895.	„ Kapitän D. Loop in Hamburg.
1896.	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien.
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg.
1903.	„ Dr. Karl Dieterich in Helfenberg (Sachsen).
1904.	„ Rektor P. Buss in Bentheim.
	„ Dr. med. Albers in Hooksiel.
	„ Karl Hiersemann in Leipzig.
1905.	„ Stud. phil. de Vries in Göttingen.

Korrespondierende Mitglieder.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1857.	Herr Dr. G. Pfeiffer in New-Oxford. (Pensylvanien).
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borsum.
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg.
1876.	„ Konsul Otto Lindemann in Emden.
1880.	„ Privatgelehrter S. A. Poppe in Vegesack.
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack.
1882.	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Rio Grande.
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Milwaukee (Wiscons).
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kap-Kol. (Südafrika).
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein.
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen).
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen).
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle.
	„ P. Marinesse, Marine-Ober-Bottelier in Wilhelmshaven.

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort.
1894.	Herr Professor Dr. Max Voretzsch in Altenburg.
1895.	„ Apotheker Bakker in Borkum.
1896.	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen).
	„ Kgl. Rechnungsrat Sprengell in Aurich.
	„ Apotheker Dr. Brennstein in Leer.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Süd-Georgsfehn.
	„ Dr. ph. R. Bielefeld in Halle.

Verzeichnis
der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg,** Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt,** Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia".
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg,** Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin,** Königl. statistisches Bureau.
8. **Berlin,** Königl. Bibliothek.
9. **Berlin,** Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.
10. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
11. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
12. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
13. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
14. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt.
15. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.

16. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
17. **Breslau,** Königl. Sternwarte.
18. **Breslau,** Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
19. **Chemnitz,** Naturforschende Gesellschaft.
20. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
21. **Colberg,** Tierschutz-Verein.
22. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
23. **Danzig,** Westpreussisches Prozinzial-Museum.
24. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Anstalt.
25. **Detmold,** Naturwissenschaftlicher Verein.
26. **Dessau,** Naturhistorischer Verein.
27. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
28. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
29. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
30. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
31. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia" der Rheinpfalz.
32. **Düsseldorf,** Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld,** Naturwissenschaftlicher Verein.
34. **Elberfeld und Barmen,** Wuppertaler Tierschutz-Verein.
35. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
36. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
37. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Societät.
38. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein.
39. **Frankfurt a. M.,** Zoologische Gesellschaft.
40. **Frankfurt a. M.,** Freies deutsches Hochstift.
41. **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
42. **Fürth,** Gewerbeverein.
43. **Fulda,** Verein für Erdkunde.
44. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
45. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
46. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft.

47. **Görlitz,** Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
48. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
49. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
50. **Greiz,** Verein für Naturfreunde.
51. **Halle a. S.,** Naturforschende Gesellschaft.
52. **Halle a. S.,** Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
53. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
54. **Halle a. S.,** Verein für Erdkunde.
55. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona.
56. **Hamburg,** Ornithologisch-oologischer Verein.
57. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
58. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
59. **Hanau,** Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
60. **Hannover,** Königliche Landwirtschaftskammer.
61. **Hannover,** Geographische Gesellschaft.
62. **Hannover,** Provinzial-Museum.
63. **Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft.
64. **Hannover,** Königliche technische Hochschule.
65. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
66. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
67. **Kassel,** Verein für Naturkunde.
68. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
69. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
70. **Krefeld,** Verein für Naturkunde.
71. **Landshut,** Botanischer Verein.
72. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
73. **Leipzig,** Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
74. **Lüneburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
75. **Magdeburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
76. **Mannheim,** Verein für Naturkunde.

77. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
78. **München,** Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
79. **München,** Königliche Sternwarte.
80. **München,** Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
81. **München,** Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
82. **München,** Geographische Gesellschaft.
83. **Münster,** Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
84. **Neisse,** wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia".
85. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
86. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
87. **Offenbach,** Verein für Naturkunde.
88. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein.
89. **Passau,** Naturhistorischer Verein.
90. **Posen,** Botanische Abteilung des naturwissenschaftl. Vereins.
91. **Regensburg,** Naturwissenschaftl. Verein.
92. **Reichenbach,** Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
93. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
94. **Ronneburg,** Naturwissenschaftlicher Humboldt-Verein.
95. **Stettin,** Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.
96. **Thorn,** Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
97. **Trier,** Gesellschaft für nützliche Forschungen
98. **Troppau,** Naturwissenschaftlicher Verein.
99. **Vegesack,** Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend
100. **Wernigerode,** Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
101. **Wiesbaden,** Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau.
102. **Zerbst,** Naturwissenschaftlicher Verein.
103. **Zweibrücken,** Naturhistorischer Verein.
104. **Zwickau,** Verein für Naturkunde

Österreich und Ungarn.

105. **Agram,** Kroatische naturwissenschaftl. Gesellschaft.
106. **Aussig,** Naturwissenschaftlicher Verein.
107. **Baden b. Wien,** Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.
108. **Bistritz,** Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
109. **Brünn,** K. k. mährisch-schles Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
110. **Brünn,** Naturforschender Verein
111. **Brünn,** Museum Franziscanum.
112. **Brünn,** Lehrerklub für Naturkunde.
113. **Budapest,** Königl. ungarische Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
114 **Budapest,** Entomologischer Verein.
115. **Graz,** Verein der Aerzte in Steiermark.
116. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
117. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
118. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
119. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
120. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
121. **Neutitschein,** Landwirtschaftlicher Verein.
122. **O-Gyalla,** Königl. ungar. Central-Observatorium.
123. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein „Lotos“ für Böhmen.
124. **Prag,** Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag.
125. **Prag,** K. k. Sternwarte.
126. **Pressburg,** Verein für Naturkunde.
127. **Reichenberg,** Verein für Naturfreunde.
128. **Triest,** K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
129. **Troppau,** K. k. österr. schles. Land- und Forstwirtschaftsgesellschaft.
130. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt.
131. **Wien,** K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.

132. **Wien,** K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
133. **Wien,** K. k. Akademie der Wissenschaften.
134. **Wien,** K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
135. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
136. **Wien,** Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
137. **Wien,** Entomologischer Verein.
138. **Wien,** Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

139. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft
140. **Bern,** Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
141. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
142. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
143. **Frauenfeld,** Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
144. **Freiburg,** Société des sciences naturelles.
145. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
146 **Genf,** Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.
147. **Sion,** La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
148. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft
149. **Zürich,** Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
150. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
151. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft.

Holland.

152. **Amsterdam,** Koninklijke akademie van wetenschappen.
153. **Amsterdam,** Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
154. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
155. **Groningen,** Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken.
156 **Haarlem,** Teylers Stiftung.

Luxemburg.

157. **Luxemburg,** Société botanique de grand-duché de Luxembourg.
158. **Luxemburg,** Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

159. **Amiens,** Société Linéenne du Nord de la France.
160. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
161. **Paris,** Société des jeunes naturalistes.

Italien.

162. **Florenz,** R. Comitato geologico d'Italia.
163. **Moncalieri,** Collegio reale Carlo Alberto
164. **Valle di Pompei,** II Rosario e la nuova Pompei.
165. **Rom,** R. Accademia dei Lincei.
166. **Rom,** Specula Vaticana (Vatican. Observatorium).
167. **Rom,** Rassegna della scienze geologiche.
168. **Turin,** Societa meteorologica Italia.

Dänemark.

169. **Kopenhagen,** Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

170. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles
171. **Kiew,** Société des Naturalistes.
172. **Moskau,** Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
173. **Odessa,** Club Alpin de Crimée et du Caucase.
174. **St. Petersburg,** Kaiserl. Akademie der Wissenschaft.
175. **St. Petersburg,** Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
176. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
177. **St. Petersburg,** Jardin Impérial botanique
178. **Riga,** Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

179. **Belfast,** Natural history and philosophical Society.
180. **Dublin,** University biological association.

181. **Dublin,** Royal Irish Academy.
182. **Dublin,** Royal Dublin Society.
183. **London,** Royal Society.
184. **London,** Meteorological Office.

Schweden und Norwegen.

185. **Christiania,** Königl norwegische Universität.
186. **Christiania,** Meteorologisches Institut.
187. **Göteborg,** Königl Gesellschaft für Wissenschaft.
188. **Stavanger,** Stavanger Museum.
189. **Stockholm,** Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
190. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
191. **Tromsö,** Tromsö-Museum.
192. **Upsala,** Meteorol. Observatorium der königl. Universität.

U. S. Nordamerika.

193. **Albany** (N.-Y.), University of the state of Newyork.
194. **Albany,** Dudley Observatory.
195. **Albany,** Newyork State library.
196. **Baltimore,** John Hopkins University.
197. **Berkeley** (Cal.), University library.
198. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
199. **Boston.** Society of Natural History.
200. **Brooklyn,** Institute of arts and sciences.
201. **Cambridge** (Mass), Museum of comparative zoology at Harvard College.
202. **Cambridge,** American Association for the advancement of sciences.
203. **Cambridge,** Tufts Collegium.
204. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
205. **Charleston,** Elliot Society of sciences and arts.
206. **Chicago,** Academy of sciences.
207. **Chicago,** University of Chicago.
208. **Cincinnati,** Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
209. **Cincinnati,** Ohio Mechanics Institute.

210. **Columbus** (Ohio), Board of Agriculture.
211. **Columbus,** Ohio State University.
212. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
213. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society.
214. **St. Francisco,** California Academy of natural sciences.
215. **St. Francisco,** Geographical Society of the Pacific.
216. **St. Francisco,** Geographical Society of California.
217. **Halifax** (U S), Nova Scotian Institute of science.
218. **Jowa City,** University of the State of Jowa.
219. **St. Louis,** Academy of sciences.
220. **St. Louis,** Missouri botanical garden.
221. **Madison** (Wisc), Wisconsin geological and natural history Survey.
222. **Madison,** Academy of sciences, arts and letters.
223. **Meriden** (Conn), Scientific Association.
224. **Milwaukee,** Natural history Society of Wisconsin.
225. **Milwaukee,** Public Museum of the City of Milwaukee.
226. **Missoula,** University of Montana.
227. **Minneapolis** (Minnesota), Acadamy of natural sciences.
228. **New-Haven** (Conn), Connecticut Academy of arts and sciences.
229. **New-Haven,** Yale University.
230. **New-Orleans,** Academy of natural sciences.
231. **New-York,** American Geographical Society.
232. **New-York,** American Philosophical Society.
233. **New-York,** Brooklyn Institute of arts and sciences.
234. **New-York,** Academy of sciences.
235. **New-York,** Direktion des zoologischen Gartens.
236. **New-York,** American Museum of natural history, Central-Park.
237. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
238. **Philadelphia,** American Philosophical Society.
239. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
240. **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
241. **Salem,** Essex Institute.
242. **Salem,** Peabody Academy of sciences.
243. **Washington,** Carnegie Institution of Washington.

244. **Washington,** U. S. Geographical and Geological Survey.
245. **Washington,** Smithsonian Institution.
246. **Washington,** U. S. Geological Survey.
247. **Washington,** Department of Agriculture of the U. S.
248. **Washington,** National Academy of sciences.
249. **Washington,** Coast and geodetic Survey.
250. **Washington,** U. S. Navy Department Hydographic office.

Britisch Nordamerika.

251. **Toronto** (Canada), Central meteorological Service of Canada.
252. **Ottawa,** Department of marine and fishers.

Süd- und Mittelamerika.

253. **S. Fé de Bogota,** Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos.
254. **Buenos Aires,** Revista argentina de historia natural.
255. **Buenos Aires,** Museo nacional.
256. **Buenos Aires,** Deutsche akademische Vereinigung.
257. **Cordoba,** Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
258. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
259. **Mexiko,** Institute géologico de Mexico.
260 **Montevideo,** Museo nacional.
261. **Rio de Janeiro,** Institute historice et géographique.
262. **Santiago,** Deutscher wissenschaftlicher Verein.
263. **Santiago,** Observatory of Santiago.
264. **Santiago,** University of Chile.

Afrika.

265. **Cairo,** Société Khédiviale de Géographie.

Asien.

266. **Batavia,** Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.

Australien.

267. **Melbourne,** Royal Society of Victoria.

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jahre 1905.

Angestellt von Navigationslehrer Kühne.

1905 Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximal	Luftdruck Minimal	Lufttemperatur Mittel	Lufttemperatur Mittleres Max.	Lufttemperatur Mittleres Min.	Relative Feuchtigkeit %	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe	Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl der Sommertage (über 25°)	Zahl der Frosttage (Min. unter 0°)	Zahl der Eistage (Max. unter 0°)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unter 2 im Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. über 8 im Mittel)	Zahl der Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Windrichtung N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	C	Mittlere Windstärke Beaufort's Skala
Januar	766,6	781,9	737,1	0,4	2,7	-2,0	86,4	5,4	35,6	14	—	—	17	10	9	10	2	5	4,5	3,0	17,0	5.0	—	29	21,5	6,0	7	3,7
Februar	763,5	776,3	743,6	2,5	4,9	0,4	89,3	7,2	33,7	13	—	—	9	1	—	12	5	4	4,5	5,0	6,5	1,5	1.5	33	23	8.0	1	3.8
März	756,6	768,6	743.3	4,8	8,4	†1,8	85,0	6,5	66,3	18	—	—	8	—	5	13	2	5	3,5	6,0	9.5	18,5	5,5	34	7	5,0	4	3,5
April	757,4	766,6	743,6	5,7	9.3	2,6	79,4	6,8	61,1	17	—	—	3	—	2	13	—	3	10,5	6,5	14,0	6,5	0,5	18,0	16,0	13,0	5,0	3,7
Mai	763,6	771.3	751,2	11,8	17,0	7,4	71,0	4,6	15,0	7	1	3	—	—	6	2	—	2	19,0	22,0	7,0	2,5	2,0	11,0	10,5	13,0	6,0	3,1
Juni	760,5	768,9	753,3	17,1	22.2	12,2	76,1	5,9	58,4	12	5	6	—	—	3	6	—	—	4,5	14.5	33,0	3,5	—	10,0	17,0	4,5	3,0	3,6
Juli	761,6	768,1	752,2	17,5	22,0	14,3	83.0	6,2	41,4	8	2	3	—	—	1	8	—	—	14,0	5,0	2,5	2,5	—	7,5	22,5	37,0	2	2,8
August	758,8	767,9	739,8	16,1	20.2	12,6	82,7	5,6	66.6	17	—	1	—	—	5	8	—	1	4,0	10,0	7,0	9,0	1,0	17,5	27,0	5,5	12,0	3,3
September	760,0	769,8	749,7	13,1	16,6	10,2	85.2	6,6	62 6	16	—	—	—	—	5	11	1	3	6,0	3,0	14,5	5,5	1.0	21.5	20,5	8,0	10,0	3,2
Oktober	757,7	771,4	737,8	6,5	9,5	4,7	88.1	6,7	156,3	25	1	-	3	—	0	11	3	1	12,0	2 5	3,0	2.0	1,5	20,5	19,5	18.0	14,0	2,8
November	755,6	769,2	738,5	3,6	5,8	1.6	92.2	7,7	44,1	12	—	—	9	—	—	14	3	2	1,5	9,0	15.0	18,0	4,0	15.5	17,5	2,5	7	2,6
Dezember	767,6	782,3	743.5	2,0	4.0	0,3	95,3	7,5	34,6	8	—	—	14	4	4	19	19	—	0,5	2.5	10,5	8,5	2,5	26,5	20,0	7,0	15	2,0
Jahresmittel	760,8	771,9	744,5	8,4	11,9	5,5	84,5	6,4	675,7	167	9	13	63	15	40	127	35	26	7,0	7,4	11,6	6,9	1,6	20,3	18,5	10,6	7,2	3,2

91. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden

für

1905/1906.

Emden.

Druck von Th. Hahn Wwe., G. m. b. H.

1907.

91. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden

für

1905/1906.

Emden.

Druck von Th. Hahn Wwe., G. m. b. H.

1907.

Inhalt.

Jahres-Uebersicht.

Der vorliegende 91. Jahresbericht über die Tätigkeit der Gesellschaft im Vereinsjahr 1905/06 bietet wie der vorjährige auch wiederum eine reichlichere Mitteilung aus den Winterversammlungen, da die vortragenden Ehrenmitglieder in freundlicher Weise wiederum einzelne Vorträge vollständig vorlegten, wofür denselben auch an dieser Stelle der wärmste Dank der Gesellschaft bezeugt wird.

Auswärtige Redner konnten der ungünstigen Termine wegen nicht engagiert werden.

Die vortragenden Ehrenmitglieder wussten durch ihre interessanten Ausführungen das Interesse der zahlreichen Zuhörer stets zu wecken und zu wahren. Dank den Beihülfen von seiten der Hannoverschen Provinzialstände, der Ostfriesischen Landschaft sowie der Stadt Emden wird es dem Verein ermöglicht, immer mehr seinen Bestrebungen gerecht zu werden.

Als eine erfreuliche Tatsache ist zu konstatieren, dass der Besuch seitens der Schulen ein stets regerer wird; so statteten im laufenden Vereinsjahr ausser den Schulen Emdens 11 auswärtige mit 860 Schülern unserm Museum einen Besuch ab, gegen 400 Schüler im Vorjahr.

Die reichhaltige Bibliothek ist durch Herrn Rentier de Jonge aufs schönste geordnet, möge dieselbe immer fleissiger benutzt werden.

Durch die rührige Hand des Konservators Herrn H. Brons sind die Sammlungen im Ostfriesischen Saal vorzüglich aufgestellt.

Leider hat uns der Tod auch in diesem Jahre ein sehr geschätztes Mitglied entrissen. Am 29. Januar 1907 starb an Altersschwäche das Wirkliche Ehrenmitglied, der Baurat a. D. Voss. Diejenigen Mitgileder, die den Entschlafenen gekannt haben, werden es bezeugen können, welch grosses Interesse er unserer Gesellschaft stets entgegen brachte, mit welchem Eifer er um das Gedeihen unseres Vereins bemüht war. Sanft ruhe seine Asche!

Geben wir uns der Hoffnung hin, dass es der Gesellschaft immer mehr gelingen möge, seiner Aufgabe entsprechend bestrebt zu sein: „die Naturkunde im Allgemeinen zu fördern, besonders aber naturwissenschaftliche Kenntnisse in unserer Vaterstadt und Provinz zu verbreiten und nach Kräften auf Erforschung der Naturbeschaffenheit von Ostfriesland hinzuwirken."

Emden, im August 1907.

Hempen.

Am 29. Januar dieses Jahres in der Morgenfrühe starb der langjährige Direktor der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden, der Baurat a. D. Georg Voss, im fast vollendeten 95. Lebensjahre.

Derselbe wurde am 17. April 1812 zu Göttingen als Sohn des Kaufmanns Samuel Helman Voss geboren und besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt. In seinem Entlassungszeugnis wurde von ihm gesagt: Ein vorzüglicher Kopf, der es bei seiner grossen Pflichttreue und aussergewöhnlichen Begabung weit bringen wird. — Er widmete sich der Militärlaufbahn, indem er, noch nicht 18 Jahre alt, am 1. Februar 1829 als Ingenieurkadett in das Hannoversche Ingenieurkorps eintrat, in welchem er unter den tüchtigen Offizieren Prott, Dammert, Luttermann und Glünder neben der rein militärischen Ausbildung namentlich das Vermessungswesen und Kartenzeichnen lernte. Er planierte die Esplanade und den Waterlooplatz und wurde zu den Vorarbeiten für die Hannoversche und Mecklenburger Bahn herangezogen. Der preussische Minister Hansemann, der seine Zeichnungen und Anschläge sah, suchte ihn für den preussischen Staatsdienst zu gewinnen, doch zog er es vor, in Hannover zu bleiben. Da er sich durch seine mathematischen Kenntnisse auszeichnete, suchten jüngere Offiziere seinen Unterricht, den er zweien, den späteren Generälen v. Pflöckherr und v. Oppermann, da es ihm sonst an Zeit gebrach, im Winter morgens um 4 Uhr erteilte.

Am 23. Mai 1839 vermählte er sich mit Philippine Herbst, einer Enkelin der berühmten Friederike Unzelmann-Bethmann, mit welcher er 32 Jahre in glücklichster Ehe lebte. Von den diesem Bunde entsprossenen Kindern überleben nur vier den Vater. Zwei starben in zarter Jugend, eine Tochter fand im blühenden Alter von 16 Jahren einen jähen Tod, und der jüngste hoffnungsvolle Sohn fiel mit 21 Jahren einer tückischen Krankheit zum Opfer.

Im Jahre 1841 erhielt er den Auftrag, die Nordseeinseln, welche Hannover mit Preussen austauschte, zu vermessen, und so brachte er die Monate April bis September mit seiner jungen Frau auf diesen Inseln zu. Diese Vermessungen, wie auch seine früher gemachten, bilden einen Teil der berühmten Papenschen Karten.

Im Jahre 1842 wurde die erste Hannoversche Bahnstrecke Hannover-Lehrte-Braunschweig in Angriff genommen unter Ober-Ingenieur Dammert und im Juli auf dem sehr sumpfigen Terrain des nachherigen Bahnhofs Lehrte der erste Spatenstich getan. Voss war trotz sehr ehrenvoller Versprechungen auf weitere Beförderung aus dem Ingenieurkorps ausgetreten, um sich ganz dem Eisenbahndienste zu widmen. Nach Vollendung der ersten Bahnstrecke baute er einen Teil der Bahn nach Hildesheim als Baukondukteur, wurde dann zum Betriebsdienst nach Hannover zurückversetzt und erhielt den Betrieb der Strecke Hannover-Wunstorf-Minden. Im Jahre 1850 kam er nach Harburg a/E. in eine sehr verantwortungsvolle Stellung. Die Betriebs-Inspektion reichte von Lehrte bis Harburg und umfasste auch die Telegraphenleitung über Hamburg nach Cuxhaven. In demselben Jahre erhielt er den ersten Orden, das österreichische goldene Verdienstkreuz, in Anerkennung der umsichtigen Rückbeförderung der österreichischen Besatzungstruppen unter Feldmarschall Legeditsch. 1854 nach bestandenem Staatsexamen wurde er zum Eisenbahn-Bau-Inspektor befördert. Im folgenden Jahre wurde sein 25jähriges Dienstjubiläum in grossartiger Weise gefeiert, und schon damals trat in wahrhaft überwältigender Weise die Liebe und Verehrung zu Tage, die die ihm unterstellten Beamten aller Klassen ihm bis an seinen Tod bewiesen haben, die in ihm nicht nur ein leuchtendes Vorbild gewissenhaftester Pflichterfüllung, einen allezeit gerechten und gütigen Vorgesetzten sahen, sondern auch einen Mann, der mit zähester Beharrlichkeit ihre Interessen vertrat und nie münde wurde, für sie einzutreten und zu ringen. Wie er sich zu den unter ihm arbeitenden jüngeren Kollegen stellte, und welche Gesinnung ihm eigen war, möge nur das eine folgende Beispiel zeigen. Im Jahre 1856 starb die junge, schöne Frau des nachherigen Geheimen Baurats B. samt ihrem Söhnchen an der Cholera. Der Hauswirt eilte entsetzt in das Haus des Inspektors Voss, und dieser, ohne auch nur einen Moment zu zögern, ging sofort hin und holte die zwei jüngsten Kinder mit der Wärterin und einer Schwester der verstorbenen Frau in seine Wohnung zu vorläufig bleibendem Aufenthalt, und seine Frau nahm das kleinste Kind zusammen mit ihrem eigenen Söhnchen an die Brust.

Die aufblühende Stadt Harburg brachte wichtige und interessante Arbeiten. Die Aufhebung des Freihafens und der Zollanschluss schuf eine grosse Umwälzung im Verkehr und im Speditionswesen und machte den Bau der grossen zollfreien Niederlage nötig, den Voss leitete. Im Anfang des Jahres 1857 wurde er vom Könige zum Betriebs-Direktor ernannt, und im Jahre 1863 baute er die Zweigbahn von Lüneburg nach

Hohenstorf mit dem Trajekt über die Elbe bei Lauenburg. Bei dem Ausbruch des schleswig-holsteinischen Krieges fanden über Harburg, das damals noch Endstation der Eisenbahn war, die Elbbrücke wurde erst später gebaut, grosse Truppenbeförderungen von Oesterreichern, Preussen, Sachsen und Hannoveranern statt. In unglaublich kurzer Zeit wurden auf dem Bahnhofe die dazu nötigen Vorkehrungen getroffen, Rampen, Baracken, Küchen u. s. w. gebaut, und von dem gesamten Bahnpersonal wurde unter Anspannung aller Kräfte viele Tage und Nächte lang Ausserordentliches geleistet. In Anerkennung seiner umsichtigen und unermüdlichen Tätigkeit wurde dem Direktor Voss der Guelphenorden verliehen, und zwar auf Veranlassung des Ministers ohne Vorschlag der vorgesetzten Behörde; aus gleichem Anlasse erhielt er den preussischen Kronenorden.

Trotz der anstrengenden dienstlichen Arbeit fand er noch Zeit, sich auch anderweitig in gemeinnütziger Weise zu betätigen. Er war Mitbegründer des Harburger Architekten- und Ingenieurvereins, des Haushaltungsvereins, war einer der Leiter der grossartigen Schillerfeier 1857, die durch Aufbietung aller Kräfte der kleinen Stadt ganz ausserordentlich glänzend verlief, und war auch bei der Feier der Schlacht bei Leipzig beteiligt, bei welcher andere Spitzen der Behörden sich furchtsam zurückzogen aus Besorgnis, dass ihre Mitwirkung nach oben hin unliebsam bemerkt werden könne.

Zum 1. November 1864 erfolgte die Versetzung nach Emden. Die Harburger Kaufmannschaft beschloss, eine Deputation nach Hannover zu senden, um eine Bittschrift zur Zurücknahme dieser Versetzung zu überreichen. Doch scheiterte dieser Beschluss an dem energischen Widerstande des Direktors Voss, obgleich er sich blutenden Herzens von der Stätte so angestrengter und erfolgreicher Tätigkeit losriss. Als er sich vor Antritt der neuen Stelle bei dem Generaldirektor Hartmann verabschiedete und dieser sagte: „Nun bringen Sie Emden hoch, wie Sie Harburg hochgebracht haben“, wies er dies Lob entschieden zurück mit den Worten: „Das lag in den günstigen Verhältnissen, ich habe nur meine Schuldigkeit getan.“

Am 2. November trat er sein Amt in Emden an und ist hier die ganze übrige Zeit seiner Berufstätigkeit geblieben, bis zum 1. Juli 1888. Durch die politischen Ereignisse des Jahres 1866 und die Annektion Hannovers durch Preussen wurde auch das Eisenbahnwesen umgestaltet und die Direktion Emden, an der ursprünglich ausser dem Direktor noch drei Bauinspektoren zu Emden, Meppen und Lingen angestellt waren, wurde nach und nach nur Inspektion. Bald nach 1866 sollte Direktor Voss nach Münster versetzt werden, aber er lehnte dies, wie auch später geplante Versetzungen ab, wodurch er natürlich auf jede Beförderung ver-

zichtete. Die Folge davon war, dass seine gleichaltrigen und jüngeren Kollegen zu höheren Stellungen und Würden aufrückten, während er stehen blieb, denn der Titel Baurat, der ihm verliehen wurde, bedeutete keinen höheren Rang als sein Direktortitel. Dies zu ertragen, wurde ihm nicht schwer, wogegen er es bitter und schmerzlich empfand, wie ein Teil seiner Machtbefugnisse nach dem andern gekürzt und seine Rechte beschnitten wurden. Doch vermochte nichts seine von seinen Kollegen und Beamten als geradezu beispiellos bezeichnete Arbeitskraft zu lähmen, die von einer unerschütterlichen Gesundheit unterstützt wurde. Als er im 76. Jahre aus dem Dienste ausschied, tat er es nicht als altersmüder Greis, sondern als ein Mann im Vollbesitze seiner geistigen und körperlichen Kräfte mit Ausnahme einer im Dienste erworbenen Schwerhörigkeit.

Im Jahre 1869 bei Anwesenheit König Wilhelms hatte er den roten Adlerorden 4. Klasse erhalten und bei seinem 50jährigen Dienstjubiläum am 1. Februar 1880 den Kronenorden 3. Klasse mit der Zahl 50 und vom Grossherzoge von Oldenburg das goldene Ritterkreuz 1. Klasse. Beim Abschiede aus dem Dienst erhielt er den roten Adlerorden III mit der Schleife. — Es mag hier noch erwähnt werden, dass er die erste Telegraphistin angestellt und stets die grösste Freude an den Leistungen der weiblichen Angestellten seiner Strecke gehabt hat, deren Gewissenhaftigkeit, Pünktlichkeit und Treue er nur loben konnte.

Für die ostfriesische Küstenbahn hatte er die ersten Vorarbeiten geleitet, und es bleibt immer zu beklagen, dass dieselbe nicht nach seinen Plänen ausgeführt ist mit der Eisenbahnbrücke etwa in der Richtung auf den Bremer Schlüssel, wodurch eine Unsumme von Zeit und Geld erspart würde und viele Schwierigkeiten im Verkehr umgangen worden wären. Ebenso wäre die verfehlte Lage des Norder Bahnhofs vermieden worden.

In Emden hatte Direktor Voss einen alten Göttinger Jugendfreund, den Professor Prestel, wiedergefunden, der ihn in die Naturforschende Gesellschaft einführte, um welche Prestel selbst sich grosse Verdienste erworben, und die er besonders durch seine meteorologischen Beobachtungen in Verbindung und Schriftenaustausch mit einer grossen Anzahl bedeutendster in- und ausländischen wissenschaftlichen Instituten gesetzt hatte. Mit regem Eifer und grosser Freudigkeit nahm Direktor Voss an den Bestrebungen der Museumsgesellschaft teil, wurde 1865 Mitglied und bereits 1868 zum vortragenden Ehrenmitgliede ernannt. Im Jahre 1870 wurde er in die Direktion gewählt, und nach dem Tode des Professors Prestel trat er sozusagen dessen Erbschaft im Museum an, indem er den verwaisten Direktorposten erhielt. Es war nach der anstrengenden Arbeit

seines Berufes seine liebste Erholung, an den Vortragsabenden und den Direktionssitzungen teilzunehmen, nicht nur der mannigfachen wissenschaftlichen Anregung wegen, die er empfing, sondern auch weil ihm der persönliche Verkehr mit den Mitgliedern der Gesellschaft, zumal der Direktion, so viel Freude machte. Der Eifer und die selbstlose Hingabe, womit alle Herren der verschiedensten Berufskreise in der Verwaltung der oft sehr verantwortungsvollen und zeitraubenden Aemter wetteifern ohne anderen als den idealen Gewinn, der im Sinnspruche der Gründer des Museums ausgedrückt ist: „das Licht der Ueberzeugung ist heitrer Forscher Lohn“, ist ja in der Naturforschenden Gesellschaft Tradition, an welcher pietätvoll festgeha ten wird.

Im Winter 1887 bei Gelegenheit der Feier des 75jährigen Bestehens der Gesellschaft wurde Baurat Voss zum Ehrenmitgliede der Natura Artis Magistra in Amsterdam und der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden ernannt.

Viele günstige Umstände wirkten zusammen, um die Zeit, während welcher er dem Museum vorstand, für dieses zu einer besonders glücklichen zu machen. Es war ein grosser Moment, als Baurat Voss den Mitgliedern der Direktion mitteilen konnte, dass der Gesellschaft durch das wohlwollende Interesse des Reichskanzlers Fürsten Bismarck ein Kapital von 40,000 M geschenkt sei. Nun konnten die drückendsten Schulden getilgt werden, die Räume wachsen, das Haus sich dehnen und manche wünschenswerte Erwerbung gemacht werden. Die neu und praktisch geordneten reichhaltigen Sammlungen wurden mehr wie früher in den Dienst der Allgemeinheit gestellt, indem sie den Schulen ganz Ostfrieslands geöffnet wurden. Es ist erfreulich, wie ausgiebig diese Gelegenheit, sich durch Anschauung zu belehren, auch von auswärtigen Lehrern und Schülern benutzt wird. Grossen Dank erwarb sich auch die Direktion durch die Veranstaltung populär wissenschaftlicher Vorträge, an denen auch Nichtmitglieder teilnehmen konnten, und für welche oft der grosse Tivolisaal kaum ausreichte. Nach jahrelangen Bemühungen gelang es der Direktion des Museums auch, die Mittel zusammen zu bringen, um den grossen ostfriesischen Astronomen Fabricius Vater und Sohn ein würdiges Denkmal in Osteel zu setzen, am 13. November 1895, und dadurch das Andenken dieser beiden bedeutenden Männer in ihrer Heimat neu zu beleben. Die wertvollen Doornkaatschen Sammlungen wurden ebenfalls in dieser Direktionsperiode der Gesellschaft überwiesen. Jedoch das hochherzige Geschenk von 10,000 M der Wittwe des Herrn Hildebrand ten Doornkaat Koolmann und der dadurch ermöglichte weitere Ausbau des Museums fiel schon in die Zeit des Nachfolgers des alten Bau-

rats. Im Jahre 1904 wurde dieser nämlich zum wirklichen Ehrenmitgliede ernannt und der Direktorposten dem Herrn Apotheker Herrmann hieselbst verliehen. Nur sehr schwer konnte der hochbetagte Mann sich in den Verzicht auf die Teilnahme an der Arbeit im Museum finden, obgleich seine abnehmenden Körperkräfte ihn an das Haus bannten, und es waren jedesmal Lichtblicke für ihn, wenn sein Amtsnachfolger ihn besuchte, um ihn treulich auf dem Laufenden zu erhalten. Immer und immer wieder äusserte er den Wunsch, noch einmal das geliebte Museum besuchen zu können, und die Hoffnung, es möglich zu machen, blieb ihm bis zuletzt.

Bis in sein hohes Alter war ihm eine seltene Frische des Körpers und Geistes eigen, seine Augen wurden nicht dunkel, sondern bewahrten ihren adlerscharfen Blick und ihre leuchtende Klarheit, bis er sie für immer schloss, um im ewigen Lichte alle Wunder enthüllt und alle Rätsel gelöst zu sehen.

Möge das Museum in Emden weiter blühen und wachsen und immer Männer in reicher Fülle finden, die Kopf, Herz und Hand in seinen Dienst stellen, um alle Gebiete der Schöpfung zu durchforschen zum Preise des Schöpfers!

Paula Martini, geb. Voss.

Mitteilungen

aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.

Vorträge im Winterhalbjahr 1906/07.

1. Versammlung, 22. Oktober 1906. Eröffnung der Winterversammlungen. — Der Vorsitzende, Herr Apotheker Hormann legt das Verzeichnis der Vortragenden vor und weist auf die ausgestellten Erwerbungen und Geschenke hin. Anschliessend hieran bringt Redner interessante Mitteilungen über das Zinn, indem derselbe sich über den Fundort, besonders aber über die Verbindungen, Gewinnung und Verwendung desselben verbreitet.

2. Versammlung, 29. Oktober 1906. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker:

Die Wirkung kleinkalibriger Geschosse.

Redner hat Schiessversuche mit dem neuen Infanterie-Gewehr Modell 98 angestellt auf Schädel und Blechbüchsen, die mit Substanzen von verschiedenem Wassergehalt gefüllt waren und die bereits bekannte Tatsache bestätigt gefunden, dass es eben der Wasser- resp. Flüssigkeitsgehalt ist, der in solchen Fällen die Sprengwirkung des Naheschusses, d. h. des Schusses bis auf ca. 400 m, bedingt. Auch das Eintreten der Sprengung, nachdem das Geschoss das betr. Zielobjekt bereits wieder verlassen hat, konnte an der Struktur des Ausschusses bewiesen werden. Eine von dem Vortragenden gemachte Beobachtung, dass nach einem Schuss durch den Schädel eines Soldaten, der sich unvorschriftsmässiger Weise vor der Scheibe aufhielt, das ganze Gehirn aus der Ausschussöffnung herausgesch'eudert und als feiner Brei auf der Scheibe in einem Umkreise von ca. 1½ m verspritzt war, findet so seine Erklärung. Wie bei einem Schlag mit der flachen Hand auf eine Wasserfläche trifft das eindringende Geschoss auf einen enormen Widerstand der ihm zunächst befindlichen Gehirnschichten, kann somit einen erheblichen Teil seiner lebendigen Kraft, die beim Naheschuss 2—3 P S beträgt, abgeben. Diese Kraft pflanzt sich in der Richtung des Stosses d. h. nach vorn und nach den Seiten fort bis zur inneren Schädeloberfläche, die dem enormen Anprall nicht gewachsen ist, wenn nicht irgendwo eine genügende Ausflussöffnung für das durch die Erschütterung in Brei verwandelte Gehirn

vorhanden ist, z. B. eine nicht zu kleine Ausschussöffnung. Die Fortpflanzung des Stosses geschieht schichtweise in der Form stehender Wellen mit Schichten stärkeren und geringeren Druckes und bedarf einer gewissen Zeit. Sie geschieht etwa mit der Geschwindigkeit der Fortpflanzung des Schalles, die beim Schuss bis 100 m stets geringer ist als die des Geschosses. Somit muss das Geschoss sich schon eine Strecke ausserhalb des Schädels befinden, bevor der Anprall der äussersten Gehirnschichten erfolgt. Beim Schuss auf eine Glasscheibe ist der Vorgang derselbe.

3. Versammlung, 5. November 1906. Vortrag des Herrn Dr. med. Sternberg:

Das Blut.

Redner führt aus: Das Blut dient dazu, die Zellen und Organe im Innern des Körpers, die fest sitzen und sich nicht selbständig ernähren können, mit Sauerstoff und Nahrung zu versorgen. Das Blut besteht aus dem Blutwasser, dem Serum und den in diesem suspendierten roten und weissen Blutkörperchen. Die Aufnahme des Sauerstoffes in den Lungen und der Transport nach dem Orte seiner Verwendung geschieht durch die roten Blutkörperchen und zwar mit Hilfe einer eisenhaltigen Eiweissverbindung, des Hämoglobins. Die näheren Vorgänge und die Eigenschaften der roten Blutkörperchen werden darauf im Einzelnen besprochen. Alsdann wendet Redner sich zu den weissen Blutkörperchen und erklärt wie diese 1) den Transport der Nahrung aus dem Darm zu den Geweben übernehmen, 2) den Körper von allem, was tot und unrein ist, reinfegen, und 3) den Körper gegen eingedrungene Gifte schützen. Zum Schluss bespricht der Vortragende die Einrichtungen, wodurch sich der Organismus bei Verletzungen gegen Verlust des kostbaren Nasses schützt.

4. Versammlung, 12. November 1906. Vortrag des Herrn Kapitäns Heerma über: **Astronomisches.**

5. Versammlung, 19. November 1906. Vortrag des Realschuldirektors Herrn Dr. Niemöller über:

Vorführung von einigen neueren physikalischen Versuchen.

Im ersten Teil des Vortrages wurden zwei Versuche mit dem Oszillographen ausgeführt, einem Instrument, das die Schwankungen schnell wechselnder elektrischer Ströme in Gestalt von Kurven anschaulich und unter gewissen Bedingungen genau darstellt. Der Apparat wurde erklärt und zur Erläuterung ein Vorversuch mit einem lose aufgehängten stromdurchflossenen Stanniolstreifen gemacht, der abgelenkt wurde, wenn die Kraftlinien eines Magneten auf ihn wirkten. Beim ersten Versuch mit dem Oszillographen wurde der Strom in einer induk-

tionsfreien Leitung durch einen Quecksilberunterbrecher etwa 10 mal in der Sekunde unterbrochen, die aus zwei Linienzügen bestehende Kurve zeigte, dass der elektrische Strom sofort bei der Schliessung seine volle Stärke erreicht. Beim zweiten Versuch war der Strom induktiv belastet, die Unterbrechung fand im übrigen in derselben Weise wie beim ersten Versuch statt. Die Gestalt der einzelnen Kurvenstücke zeigte, dass der Schliessungsstrom erst allmählich seine volle Stärke erreicht. Der Versuch kann vielleicht als Beweis für die Annahme dienen, dass die Elektrizität von materieller Beschaffenheit ist.

Sodann wurde über eine von Elster und Geitel ausgebildete Methode referiert, durch welche in einfachster Weise vermittelst eines Elektroskops Körper auf Radivaktivität untersucht werden können. Auch wurde an einer Photographie, die vermittelst eines Stückes Uranpecherz durch 12tägige Exposition erhalten war, die Ueberlegenheit der elektroskopischen Untersuchungsmethode über die photographische gezeigt.

Den Schluss bildete ein Versuch über die Durchlässigkeit von Papier, Holz und Stein für Wasserdampf, der dem Werke von Hahn über Freihandversuche entnommen war. Daran schlossen sich Mitteilungen über Forschungsergebnisse von Ramsay und Landolt. Ersterer hat gefunden, dass rot glühendes Glas für Helium durchlässig ist, letzterer, dass bei chemischen Reaktionen, die in einem zugeschmolzenen Glasgefäss vor sich gehen, ein kleiner Gewichtsverlust stattfindet.

6. Versammlung, 3. Dezember 1906. Vortrag des Herrn Dr. Kleinpaul über:

Kunstanschauung und Naturanschauung.

Alles Kunstschaffen geht auf das Schauen und Nachbilden der Natur zurück. Somit muss jeder, der Kunstwerke richtig würdigen will, im Anschauen der Natur geübt sein, vor allem der Künstler.

Am lehrreichsten ist dazu der Frühling, wo alles sich mit Farben belebt, und zwar so, dass dieselben oft an derselben Pflanze wechseln: aus der gelben oder braunen Knospe wird das grüne, im Herbste rote oder braune Blatt u. s. w. Und wo eine ebenso grosse Menge neuer Formen, z T. ebenfalls auseinander herauswachsen: ein Pilz, der erst zur Zeit der Blüte sein Schirmdach ausbreitet.

Dabei erkennen wir, dass auch das natürliche Geschöpf stilvoll ist, wie es die Künstler von ihren Werken behaupten. Lehrreich sind in dieser Beziehung Kunstblätter, auf denen der Künstler zuerst eine Pflanze oder Teile derselben minutiös genau, naturgetreu abzeichnet, von immer neuen Seiten, in immer andern Zuständen, bis der Schaffensdrang in ihm

selber erwacht und er die Naturformen zu Kunstformen „stilisirt“, so dass die Studie womöglich auf demselben Karton mit einer solchen, als Erzeugnis seiner Naturanschauung abschliesst.

Auch die Kunststile haben ihre Entwickelungsgeschichte. Sie werden dadurch bedingt, wie der Mensch das Material meistern lernt. Die primitiven Völker konnten nur Steine zu cyklopischen Mauern schichten; die Pyramiden sind gleichsam künstliche Berge; die romanischen Kirchen sind klein und dunkel, weil man die Steine erst wölben lernen musste, um später die weiten, hohen und lichten gotischen Kirchen zu bauen. Ein Vergleich der ältern Eisenbrücken und der feingliederigen neuen beweist dasselbe bezüglich der Eisenarchitektur. Stil ist die Kunst, unter möglichst sparsamer Verwendung irgendeines Materials das Menschenmöglichste für einen bestimmten Zweck zu erreichen, — ganz wie im Haushalte der Natur.

Unser Stilgefühl können wir daher ebenfalls am besten im Anschauen der Natur bilden. Hat nicht eine Wasserrose auf der weiten Teichfläche Stil, und ein Aehrenfeld. Oder möchten wir's lieber, dass ans dieser flach schwimmenden Wasserrose Halme stracks empor und aus einer Maisstaude Aeste in die Breite schössen; der besondere Rythmus dieser Pflanzen würde dadurch gebrochen, und so überall.

Solcher Art haben auch die Tiere Stil: ein Hirsch, ein Fisch, ein Storch oder ein Adler, der im blauen Aether seine Kreise zieht. Wir finden das alles schön, so wie es ist und könnten es uns darum anders nicht schön denken.

Hat auch der Mensch Stil? Dann, wenn er sich ebenso natürlich giebt, wie alle diese Naturgeschöpfe; wenn er sich als echt bewährt. Wir müssen daher darnach trachten, uns selbst zu erkennen, in unsrer besondern Veranlagung, damit wir derselben gerecht werden und dadurch ebenso vollkommen werden, wie jede andre Kreatur von Natur vollkommen ist. Wir müssen dazu jeder eine Persönlichkeit zu werden trachten, wie uns Goethe zuruft: Höchstes Glück der Erdenkinder ist nur die Persönlichkeit.

7. Versammlung, 10. Dezember 1906. Vortrag der Oberlehrerin Fräulein van Senden: **Lichtsinnesorgane der Pflanzen.**

8. Versammlung, 7. Januar 1907. Vortrag des Herrn Dr. phil. Bruns:

Ueber chemische Analyse.

Einleitend erörtert Vortragender die Begriffe Molekül und Atom und weist sodann auf die gewichtlichen und räumlichen Verhältnisse hin, die sich zeigen, wenn zwei Körper in chemische Aktion treten. Spezieller

besprochen werden noch die chemischen Formeln. Zum eigentlichen Tema überleitend sagt Redner: Auf die Frage nach der Art der Stoffe, die eine gegebene Mischung zusammensetzen, gibt die qualitative Analyse Auskunft; soll auch die Menge der einzelnen Bestandteile bestimmt werden, muss die quantitative Analyse herangezogen werden. Wird nur gefragt, ob ein bestimmter Stoff in dem Gemenge vorhanden ist, so kann diese Frage oft durch eine einzige Reaktion beantwortet werden, die gesamte Zusammensetzung kann dagegen nur durch Einhaltung eines systematischen Analysenganges mit der nötigen Sicherheit ermittelt werden. Ein solcher Analysengang baut sich auf dem Verhalten des Schwefelwasserstoffs den verschiedenen Metallverbindungen gegenüber auf. Letzteres wird durch einen Versuch demonstriert. Redner erörtert dann weiter die Bedingungen, die bei Ausführung einer qualitativen Analyse beobachtet werden müssen und führt eine solche aus. Zum Schluss bespricht Vortragender dann noch die Grundlagen der quantitativen Analyse, sowohl der gewichtsanalytischen wie der massanalytischen. Letztere wurde noch näher an einem Beispiel — Bestimmung des Säuregehaltes im Essig — erläutert.

9. Versammlung, 14. Januar 1907. Vortrag des Herrn Herrmann über:

Einiges über Eisenmineralien und Hochofenprozess.

Redner weist zunächst auf die Wichtigkeit des Eisens im Haushalte der Natur und auf seine ungeheure Verbreitung hin, bespricht darauf die Eisenerze nach Leunis Synopsis, soweit sie in der Doornkaatsammlung vorhanden sind, ferner ihre Bildung und den Wert für die Technik, bringt weiter die Benutzung des Eisens in historischer und prähistorischer Zeit zur Sprache und beschreibt endlich in kurzen Umrissen den Hochofenprozess.

10. Versammlung, 21. Januar 1907. Vortrag des Herrn Kapitäns Heerma über:

Einige Gesetze der Mechanik des Himmels.

Redner beleuchtet zunächt die Gravitation oder allgemeine Massenanziehung. Im weiteren Verlauf werden die Fallgesetze, sowie die Kepplerschen Gesetze veranschaulicht. Am Schluss wird noch kurz auf die Newtonsche und die Kant-Laplace-Theorie hingewiesen.

11. Versammlung, 28. Januar 1907. Vortrag des Herrn Dr. med. Kessler über:

Verhütung des Schmerzes bei Operationen.

Die Chirurgie verdankt die Möglichkeit ihres Aufblühens während der letzten Jahrzehnte neben der Erfindung des Antisepsis namentlich auch

der Entdeckung der Mittel und Wege, die Schmerzen bei Operationen zu verhüten. Der Wert derselben ist zu beurteilen von 3 Gesichtspunkten aus: 1) von humanem Standpunkte aus im Interesse des Patienten. Die Operationen haben für den Patienten den grössten Teil des Schreckenerregenden verloren, der Patient entschliesst sich leichter zu der nötigen Operation. 2) im Hinblick auf den Operateur. Er kann jetzt mit mehr Ruhe und Sicherheit an seine Operation herangehen und sie beenden. 3) der unempfindlich gemachte Körper verträgt schwerere Eingriffe durch Ausschaltung des Shok.

Nach einem Ueberblick über die Geschichte der Schmerzverhütung wird über die Entdeckung und die verschiedenen Anwendungsweisen des Aether und der Chloroform gesprochen, auch das Stickoxydulgas und Bromaethyl wird als Repräsentant der harmloseren kurz wirkenden Inhalationsanesthetika hervorgehoben, schliesslich der Aetherrausch beschrieben. Darauf wird eingegangen auf die Versuche, durch Einsprützung von Narkotika Schlaf zu erzielen, worauf die Morphium-Scopolamin-Narkose eingehend erörtert wird.

Im zweiten Teile des Vortrags kommt die lokale Anästhesie zur Besprechung. Nach Hervorhebung ihrer Vorzüge vor der Allgemeinnarkose und einiger geschichtlichen Bemerkungen über sie, werden zuerst die Methoden besprochen, die auf Kältewirkung beruhen, die auf die Haut appliziert wird (Eis, Anthylchlorid), darauf die verschiedenen Anwendungsweisen des Cocain oder seiner Ersatzprodukte. Bei Augen-, Nasen- und Kehlkopfoperationen genügt einfaches Aufpinseln, an der äusseren Haut ist es nötig, das Cocain einzuspritzen. Bei Operationen an den Fingern oder Zehen sind Einsprützungen an der Basis des Gliedes entsprechend den Nervenläufen wirksam, vollkommene Unempfindlichkeit zu erzielen; weiter hinauf an Arm oder Rumpf, gebraucht man das Infiltrationsverfahren mit ganz dünnen Cocainlösungen oder die Umsprützung des Operationsgebietes nach Hackenbruch. Verlängert wird die Cocainwirkung durch Zusatz von einigen Tropfen von Suprarenin (Nebennierenlösung). Schliesslich wird die Rückenmarksanästhesie von Bier besprochen, bei der durch Einsprützung von Cocain in den Rückenmarkskanal grosse Gebiete der unteren Körperregionen unempfindlich gemacht werden, ohne den Patienten einzuschläfern.

12. Versammlung, 4. Februar 1907. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek:

Der Tertiärmensch.

Der Redner hebt folgendes hervor: Die geologischen Forschungen ergeben ein allmähliches Aufsteigen des organischen Lebens aus einfachen

zu höheren Formen. Die ältesten körperlichen Ueberreste menschlicher Wesen, der sog. Neanderthalrasse, stammen aus dem Diluvium.

Aus dem Tertiär kennen wir nur den Pithecanthropus erektus Dubois, der aber für uns nicht in Betracht kommt. Von menschlichen Spuren sind allein die Abdrücke von Warnambool zu erwähnen, die jedoch auch nicht als beweiskräftig angesehen werden können. Die sichersten Anzeichen besitzen wir in den Silexartefakten des Miocäns. An der Hand der Verwornschen Abhandlung bespricht der Redner die archäolithische Kultur in den Hipparionschichten von Auvillac und demonstriert einige Feuersteinwerkzeuge. Selbst aber wenn man von allen Beweisen absieht, ist doch die Existenz des Tertiärmenschen eine entwickelungsgeschichtliche Notwendigkeit.

13. Versammlung, 11. Februar 1907. Vortrag des Herrn Kapitäns Tooren:

Aus dem Tagebuch eines Schiffsführers.

Redner beschreibt aus seiner Seemannszeit eine Reise, die er im Jahre 1893/94 als Kapitän eines Segelschiffes von Hamburg nach der Orinokomündung, New-York und von hier nach den Banda-Inseln in der Südsee gemacht hat. Selbstgeschautes und Selbsterlebtes, das die Seereise sowohl wie auch die Bestimmungsörter darboten, wird geschildert. Vortragender gibt ein Bild von der Stadt Ciudad Bolivar am Orinoko, von dem Hafen New-Yorks, führt darauf das Leben und Treiben der Bewohner der Bermuda-Inseln vor und macht schliesslich seine Zuhörer mit den Hafenstädten Banda, Ambuina, Ternate, Menado und Tschau näher bekannt.

14. Versammlung, 18. Februar 1907. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker:

Schädelform und Inhalt.

Von den Versuchen, das Interesse an den Arbeiten Galls wieder zu beleben, verdient der neuerdings von P. J. Möbius unternommene („Franz Jos. Gall“ 1905) besondere Beachtung. Möbius weist nach, dass der Stand der Gehirnanatomie und Physiologie bis auf Gall ein so niedriger war, wie wir es uns bei dem verhältnismässig nicht sehr erheblichen Zeitraum, der uns von den z. T. hochberühmten Forschern jener Zeit trennt, kaum vorstellen können. Erst Gall erkannte, was heute als selbstverständlich gilt, dass das Gehirn der Träger aller geistigen Funktionen sei, und wurde dafür verspottet und verhöhnt. Fand dieses zweifellos hervorragende Verdienst Galls bei den Gelehrten zu wenig Anerkennung, so möchte man beinahe bedauern, dass seine Lehre von der Lokalisation der geistigen Funktionen, für die er sich ein eigenes philosophisches System

von den „Grundkräften“ zurechtgelegt hatte, bei Laien so sehr viel Interesse erregte. Dieser seiner „Organologie“ verdankt Gall seine Berühmtheit, während seine wirklichen Verdienste zumeist bis heute unbekannt geblieben sind Gall hat unendlich fleissig gesammelt, beobachtet und verglichen, hat aber dann den Boden der Tatsachen und des Experiments verlassen und zu sehr seiner künstlerischen Auffassungsgabe vertraut. So musste sein Versuch, aus den äusseren Merkmalen des Schädels die geistige Individualität eines Menschen zu konstruieren, scheitern. Nach unserer heutigen Kenntnis der Gehirn- und Schädelbeschaffenheit und unserer Kenntnis von der funktionellen Bedeutung einer ganzen Reihe von Gehirnbezirken ist es nicht schwer, die Unhaltbarkeit der Gallschen Topographie der Gehirnoberfläche sofort zu erkennen. Auch die Annahme Galls, dass stärker entwickelte Gehirnbezirke auf eine entsprechend höhere Leistung schliessen lassen, trifft ebenso wenig zu wie die neuerdings vielfach aufgestellte Behauptung, dass ein grosses Gehirnvolumen ein Zeichen hoher Intelligenz sei. Allenfalls für Durchschnittsziffern, die aus einer grossen Reihe von Beobachtungen gewonnen werden, gilt sie, die Ausnahmen sind aber so zahlreich, dass für die Beurteilung der geistigen Capazität eines Einzelgehirns nach seiner Grösse und Form nichts damit anzufangen ist. Es ist dabei zu bedenken, dass das Gehirn aus 2 symmetrischen Hälften mit korrespondierenden Bezirken besteht, dass die Symmetrie indess eine meist sehr unvollkommene ist, dass ein Zentrum für das entsprechende der andern Seite eintreten kann, dass es vor allem auf den feinern Bau der Hirnrunde ankommt, nicht auf ihre macroskopisch wahrnehmbare Ausdehnung, dass es krankhafte Vergrösserungen des ganzen Gehirns oder einzelner Bezirke gibt, die wohl eine Herabsetzung der normalen Funktion, aber keine Steigerung bewirken. Die Schwierigkeiten erscheinen geradezu unüberwindlich, wenn wir versuchen, am lebenden Kopf die Ausdehnung und die Wertigkeit der einzelnen Gehirnprovinzen zu erkennen. Erstens sind gewisse Bezirke z. B an der Basis der Messung fast gar nicht zugänglich, zweitens entsprechen auffallend entwickelte Schädelbezirke nicht immer einer darunter vorhandenen ungewöhnlich entwickelten Gehirnparthie, nicht selten, z. B. bei Knochenwucherungen eher umgekehrt, ferner geben Knochenhöhlen, z. B. die Stirnhöhlen, zu Täuschungen Veranlassung. Eigene Messungen des Vortragenden an Idioten, Taubstummen und Gesunden tun dar, dass es sehr schwer ist, aus der Kopfform und Grösse auf Form und Grösse des Gehirns Schlüsse zu ziehen und dass es unmöglich ist, auf Grund der Messung und Beobachtung des Kopfes eines lebenden Individuums etwas über seine geistige Bedeutung und Eigenart auszusagen.

15. Versammlung, 25. Februar 1907. Vortrag des Herrn Konsul B. Brons jun.:

Feuerbestattung.

Die Feuerbestattung ist nicht neu bei uns. Aus Tacitus Berichten sehen wir, dass unsere Vorfahren die Leichen ihrer grossen Männer mit gewissen Holzarten verbrannten. Auch die Edda berichtet schon, dass der getötete Lichtgott Balder auf hoher See verbrannt wurde.

Aus dem Veden erhellt, dass die Feuerbestattung bei unsern arischen Vorfahren in Indien schon vor 3000 Jahren in Gebrauch war.

Bei den Griechen war sie wenigstens im Felde in Gebrauch; Homer berichtet über die Feuerbestattung berühmter vor Troja gefallener Helden. In Griechenland selbst herrschte freilich ursprünglich die Erdbestattung, sie wich indessen seit Anfang des 4. Jahrhunderts vor Chr. und in Rom seit Anfang des 4. Jahrhundert nach Chr. der Feuerbestattung. Bei den Juden war die Erdbestattung wohl allgemein; indessen lassen sich einzelne Fälle von Feuerbestattung nachweisen (1. Sam. 31 Vs. 11, 12).

In der Steinzeit scheint in Europa nach den Gräberfunden Erdbestattung die Regel gewesen zu sein; erst mit dem Auftreten der Metalle scheint die Verbrennung der Leichen eingesetzt zu haben. Zu Karls des Grossen Zeiten war sie bei unsern Vorfahren im Schwange, fand aber damals auch ein gewaltsames Ende, indem dieser rauhe Herrscher sie bei sich bis auf Kind und Kindeskind erstreckender Todesstrafe verbot. Wenn nun auch später, z. B. bei den Kreuzfahrern im heiligen Lande, wieder einzelne Feuerbestattungen vorkamen, so blieb doch die Erdbestattung die herrschende und schliesslich allein angewandte. Erst Friedrich der Grosse legte Bresche darein, indem er 1741 verordnete, dass man seinen Leichnam „auf römische Art“ verbrenne, wenn er fallen sollte. Seine Schwester, die Markgräfin von Beyreuth, wurde tatsächlich 1752 durch Feuer bestattet.

In neuerer Zeit ist unter dem Einflusse der Naturwissenschaften und dem Druck der Schwierigkeiten und Uebelstände, welche die Erdbestattung für die Einwohnerschaft der Grossstädte mit sich bringt, eine lebhafte Bewegung zugunsten der Feuerbestattung ins Leben getreten, die sich über ganz Europa erstreckt. Trotz des dagegen wie bei allen Neuerungen hervortretenden Widerstandes der Anhänger des Alten, hier wesentlich der Vertreter der Kirchen, brach und bricht sie sich täglich mehr Bahn, zumal sie nur auf wahlfreie Zulassung der Feuerbestattung gerichtet ist und eine obligatorische Leichenschau dabei befürwortet wird.

Die erste Leichenverbrennungseinrichtung wurde trotz des Widerstandes des Papstes 1876 in Italien zu Mailand erbaut. Auch heute noch steht Italien in der Zahl dieser Einrichtungen allen andern euro-

päischen Ländern voran. Zwei Jahre darauf folgte Deutschland in Gotha nach, wobei dessen Herzog Ernst wiederum seine fortschrittliche Gesinnung bewährte. Baden, wie immer eins der ersten deutschen Länder auf gleichem Wege, folgte 1891 mit einer Feuerbestattungseinrichtung in Heidelberg. Ein Jahr später war Hamburg auf dem Platze, dann Sachsen-Weimar (Jena), Hessen-Darmstadt (Offenbach), Bremen, Württemberg als erstes deutsches Königreich, Lübeck, Sachsen. Preussen verhält sich ablehnend, erhebt aber gegen die Benutzung der nichtpreussischen Feuerbestattungsanlagen keinen Einwand.

Die Eisenacher Kirchenkonferenz hat 1898 anerkannt, dass „die Feuerbestattung an sich keinem Gebote Gottes und keinem Artikel des christlichen Glaubens widerspricht". Trotzdem widersetzt sich die protestantische Orthodoxie mit dem Papste um die Wette der Feuerbestattung, nicht etwa der obligatorischen, denn die beansprucht niemand, nein der wahlfreien.

Redner geht näher auf das technische der Feuerbestattung und auf die Einrichtung und Ausstattung der Verbrennungsanlagen unter Vorführung von Lichtbildern ein und beschreibt eine Bestattung in Hamburg, um zu zeigen, wie feierlich und eindruckerweckend sie gestaltet wird.

Am Schlusse seines Vortrages forderte er zur Bildung eines Vereins für wahlfreie Feuerbestattung auf. Eine Anzahl der Anwesenden entsprach diesem Wunsche bereitwilligst.

Zweck des Vereins ist

1. einen Sammelpunkt für Freunde der Feuerbestattung (in Emden) zu bilden,
2. bei Feuerbestattungen den Hinterbliebenen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen,
3. in Emden Gelegenheit zur Feuerbestattung zu schaffen.

Der Verein soll ins Vereinsregister eingetragen werden. Der Jahresbeitrag ist 1 M.

Vorsitzender ist Bernh. Brons jr., Schriftführer Johs. de Jonge.

16. Versammlung, 4. März 1907. Vortrag des Herrn Töchterschullehrers Martini: **Volkstümliche ostfriesische Bezeichnungen in der Botanik.**

17. Versammlung, 11. März 1907. Schluss der Winterversammlungen.

Ernennungen, Wahlen etc.

19. November 1906. Versammlung der Gesellschaft. Zu Rechnungsprüfern wurden gewählt die Herren W. Fokken und P. Janssen.

17. Dezember 1906. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Jahr 1905/06 und der Voranschlag der Einnahmen und Ausgaben für 1906/07 wurden vorgelegt und genehmigt.

Für das verstorbene Direktionsmitglied Herrn Rektor Fokken wurde der Konservator Herr H. Brons gewählt, als Ersatzmann für Herrn H. Brons Herr Wilhelm Hahn. Der nach dem Dienstalter ausscheidende Herr Dr. med. ter Beek wurde wiedergewählt.

Von den wirklichen Mitgliedern in der Direktion scheidet Herr B. Brons. Da derselbe nicht wieder wählbar ist, wird für diesen Herr W. Loesing zum Direktionsmitglied gewählt.

Herr Konsul B. Brons jun. wurde zum wirklichen Ehrenmitgliede ernannt.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden
für 1905/6.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	ℳ	458. 96.
2.	Reste	„	3. —.
3.	Beiträge der Mitglieder	„	1155. 75.
4.	Beihülfen und Geschenke	„	1700. —.
5.	Zinsen	„	97. 76.
	do. des Baufonds	„	95. 51.
6.	Eingeg. Kapitalien	„	—. —.
7.	Einlasskarten	„	206. 50.
8.	Vermischte Einnahme	„	65. 26.
		ℳ	3782. 74.

Ausgabe.

1.	Vorschuss	ℳ	—. —.
2.	Niedergeschlagene Reste	„	—. —.
3.	Sammlungen, Instrumente und Bibliothek	„	540. 10.
4.	Drucksachen und Buchbinderlohn	„	668. 65.
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	265. 74.
6.	Belegte Kapitalien	„	39. 51.
7.	Kustos	„	401. 63.
8.	Mobilien	„	974. 05.
9.	Gebäude	„	247. 73.
10.	Lasten und Abgaben	„	321. 21.
11.	Vermischte Ausgaben	„	364. 22.
		ℳ	3822. 84.

Vergleichung.

Einnahme	ℳ	3782. 74.
Ausgabe	„	3822. 84.
Vorschuss	ℳ	40. 10.

Vermögens-Nachweis.

a. Activa.

1. Museum-Gebäude	ℳ	47700. —.
2. Sammlungen	„	110000. —.
3. Belegte Kapitalien	„	4185. 13.
	ℳ	161885. 13.

b. Passiva.

Vorschuss	ℳ	40. 10.
Mithin heutiges Vermögen	ℳ	161845. 03.

Emden, im Dezember 1906.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Mitteilungen.

Geschenke.

I. Zur Naturalien-Sammlung.

1. Von Herrn Kaufmann Stephan hier:
   Eine Eisente, Harelda glacialis.
2. Von Herrn Apotheker von Steuber hier:
   Ein Käuzchen, Athene noctua.
3. Von Herrn Maschinist Janssen, Dampfer Pony:
   Ein Säbelschäbler, Recurvirostra avocetta.
4. Von Herrn Gutsbesitzer Ulferts hier:
   Ein Hase, Lepus timidus Albino.
5. Von Herrn Rentier O. Butenberg hier:
   Eine Wasserralle, Rallus aquaticus.
6. Von Herrn Gastwirt D. Bakker, Borkum:
   Ein Rosenstaar, Pastor roseus, nach einem Sturm verendet gefunden auf Borkum im Juli 1906. (1856 im Juli ein Exemplar auf Norderney. — Naumann.)
7. Von Herrn Gemeinde-Vorsteher Rösingh, Wolthusen:
   Eine Fledermaus, Vespatilio murinus?
8. Von Herrn Ingenieur Classmann:
   Ein Amazonen-Papagei.
9. Von Herrn Gastwirt Oostermann, Wolthusen:
   Ein grosser Rotschenkel, Totanus fuscus.
10. Von Herrn Kaufmann Mustert hier:
    Eine Wasserralle, Rallus aquaticus, gefangen auf dem Dampfer „Hörde“ an der norwegischen Küste.
11. Von Herrn Landschaftsrat v. Frese, Hinte:
    Ein Kernbeisser, Cocco thranstes vulgaris.
12. Von Herrn F. Sasse, Hage:
    Eine Mittelente, Anas strepera, von Hilgenriedersiel; (weder

Droste-Hülshoff noch Leege erwähnen diese Art als in Ostfriesland vorkommend).

13. Von Herrn Dr. med. Albers, Hooksiel:
    Ein arctischer Taucher, Eudytes arcticus,
    Ein Haubensteissfuss, Colymbus cristatus,
    beide bereits ausgestopft.
14. Von Herrn Katzung hier:
    Verschiedene Gläser mit Schlangen, Scorpionen etc.
15. Von den Herren Johann und Otto Bauermann, Gorontalo (Celebes):
    Einige Gläser mit Amphibien, Reptilien und Insekten.
16. Von Herrn Dr. Bakker hier:
    Zwei Hefte mit getrockneten Farren von St. Helena.
17. Von Herrn Eisenbahn-Sekretär Hotsch, früher hier:
    Profile einiger Bohrungen beim Bahnbau Emden-Finkenburg, in einem Kasten.
18. Von Herrn Ingenieur Classmann hier:
    Einige Stücke Eisenerz von Schweden und Granit vom Brocken.
19. Von Herrn Kaufmann Stephan hier:
    Kopf einer schwarzen Rike, weibl. Reh.
20. Von Herrn Senator a. D. Dreesmann Penning hier:
    Verschiedene Mineralien aus Argentinien.

II. Sonstiges.

1. Von Herrn Direktor Classmann hier:
    Photogr. der teilweise zerstörten Weizenmühle. Sturm vom 20. Februar 1907.
2. Von Herrn H. Brons hier:
    Ansichtspostkarten der Zerstörungen der Sturmflut vom 12./13. März 1906: Aussenhafen Emden, Strandmauer Borkum.

III. Zur ethnographischen Sammlung.

1. Von Herrn Dr. Bakker hier:
    Ein Modell eines Canoés, gearbeitet von Indianern in Dacota, N.-A.
2. Von den Herren Otto und Johann Bauermann, Gorontalo (Celebes):
    Verschiedene ethnogr. Gegenstände: Kleidungsstücke, Waffen, ein vollst. Webstuhl etc.
3. Von Herrn Dr. Bakker hier:
    Photographie der verkrüppelten Füsse einer Chinesin.

4. Von Herrn Telegr.-Assistent Schütze hier:
   Eine Palavertrommel von Westafrika (Kamerun?).
5. Von Herrn H. Brons hier:
   Ein chinesischer Schreibstein zum Reiben der Tusche.

Angekauft:

Eine kleine Rohrdommel, Ardetta miunta. Erlegt auf der Hive.
Ein Krabbentaucher, Mergulus alle. Erlegt in Riepe.
Ein Skelett vom Phocaena communis.
Ein Skelett vom Mus rattus.
Ein Bandwurmpräparat in Formalin.
Eine Landschnecken-Sammlung in Formalin.
Ein Kasten mit fleischfressenden Pflanzen.
Ein Kasten mit Knochenschnitten.
Vier Stück Kampfschnepfen, Machetes pugnax. Männchen und Weibchen im Herbstkleid.
Ein Paar Löffelenten, Spatula clypeata, im Sommerkleid.
Ein Paar Krickenten, Anas crecca, im Sommerkleid.
Ein arktischer Taucher, Eudytes arcticus.
Eine Tafelente (Weibchen), Fuligula ferina.
Eine kleine Rohrdommel, Ardetta miunta.
Eine Schellente (Männchen), Fuligula claugula.
Ein Haubentaucher, Colymbus cristatus; jung.
Ein Paar Gänsesäger, Mergus merganser.
Eine Mantelmöve, Larus marinus; jung.
Ein Braunfisch, Phocaena coramnis.
Ein Schädel der Kegelrobbe, Halichocrus grypus.

IV. Bibliothek.

A. Von den wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften.

1. **Agram,** Kroatische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
   Glasnik XVI. 2. XVII. 1.
2. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
   Mitteilungen aus dem Osterlande, 12. Bd.
3. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
   Verhandlungen, Band XVIII. 2.
4. **Batavia,** Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
   a. Observations, Vol. XXVI. 1903.
   b. Regenwaarnemingen 1906.

5. **Belfast,** Natural history and philosophical society.
   Report and proceedings for the session 1904/05.
6. **Berkeley,** University of California.
   Publications-Annoncement, Botany Vol. 2. 7—11.
7. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
   Verhandlungen, 47. Jahrg., 1905.
8. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
   Mitteilungen aus dem Jahre 1904. Nr. 1565—1590.
9. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und Osnabrücks.
   Verhandlungen, 61. Jahrg., 2. Hälfte. 62. Jahrg., 1. Hälfte.
10. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
    Sitzungsberichte 1904. 2. Hälfte. 1905. 1. Hälfte.
11. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
    a. Proceedings, Vol. 40, 24; Vol. 41, 8—34; Vol. 42, 1—5.
    b. The Rumford Fund.
12. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
    14. Jahresbericht 1903/05.
13. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
    Abhandlungen, 18. Bd., 2. Heft.
14. **Brooklyn,** Institute of arts and sciences.
    Science Bulletin Vol. I, 7.
15. **Brünn,** Klub für Naturkunde.
    Abhandlungen, 7. Bericht für das Jahr 1905.
16. **Brünn,** Naturforschender Verein.
    a. Verhandlungen, 43. Bd. 1904.
    b. 23. Bericht der meteorologischen Kommission, 1903.
17. **Budapest,** Königl. Ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
    a. Jahrbücher, 32. Bd. 4. 33. Bd. 1. 3.
    b. Bericht 1904.
    c. 3. Verzeichnis der im Jahre 1904 erhaltenen Bücher.
18. **Buenos Aires,** Museo nacional.
    Anales, Serie III. Tomo V.
19. **Cambridge,** Museum of comp. zoology at Harvard College.
    a. Annual report 1904/05.
    b. Bulletin, Vol. 43, 4; Vol. 46, 8—14; Vol. 48, 1—3; Vol. 49, 1. 2; Vol. 50, 1—3.
    c. Geological Series, Vol. VIII. 3.

20. **Cambridge,** Tufts College.
Studies, Vol. II. Nr. 1. 2.
21. **Chapel Hill,** Elisha Mitchell scientific society.
Journal, Vol. XXI. 2—4; Vol. XXII. 1. 2.
22. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
a. Dekaden. Monatsberichte, Jahrg. VII. 1904.
b. Professor Dr. P. Schreiber: Studien über Erdbodenwärme und Schneedecke.
23. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Jahresbericht, 47. Bd 1904/05.
24. **Cincinnati,** Lloyd Library of botany, pharmacy and materia medica.
a. Mycological notes, Nr. 19. 20.
b. Index of the Mycological Writings, Vol. I.
25. **Columbus,** Ohio State University.
Bulletin, Vol. X. 1. 3. Supplement to Nr. 5.
26. **Danzig,** Das Westpreussische Provinzial-Museum.
26. amtlicher Bericht für das Jahr 1905.
27. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
Schriften, 11. Bd. 4. Heft.
28. **Darmstadt,** Grossherzogl. geologische Landesanstalt.
Notizblatt, IV. Folge. 26. Heft.
29. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
a. Sitzungsberichte und Abhandlungen 1905, Juli bis Dezember.
b. Sitzungsberichte und Abhandlungen 1902—1905.
30. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
a. Mitteilungen, 1905, Heft 2. 1906, Heft 1.
b. Mitglieder-Verzeichnis.
c. Jahresbericht, 6. Bd.
d. Muschelgeld-Studien von Professor Dr. O. Schneider.
31. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Jahresbericht, Sitzungsperiode 1904/05.
32. **Dresden,** Königl sächsiches meteorologisches Institut.
Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1901.
33. **Dublin,** Royal Irish Academy.
a. Proceedings, Vol. XXV. 6; Vol. XXVI. 1—3.
b. Transactions, Section B. Vol. 33. 1. 2.
34. **Dublin,** Royal Dublin Society.
a. Transactions, Vol. IX. 2.
b. Proceedings, Vol. X. 3; Vol. XI. 1—7.
c. Economie Proceedings, Vol. I. 6. 7.

35. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".
Festschrift zur Feier des 80. Geburtstages Sr. Exc. des Wirklichen Geheimrats Herrn Dr. G. von Neumayer.
36. **Elberfeld** und **Barmen,** Wuppertaler Tierschutz-Verein.
43. Jahresbericht für das Jahr 1905.
37. **Elberfeld,** Naturwissenschaftlicher Verein.
a. Jahresbericht, 11. Heft.
b. Bericht über die Tätigkeit des chem. Untersuchungsamtes der Stadt Elberfeld im Jahre 1905.
38. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Sozietät.
Sitzungsberichte, 37. Bd. 1905.
39. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein.
Jahresbericht 1904/05.
40. **Frankfurt a. M.,** Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.
Bericht der Sektion Frankfurt a. M. 1905.
41. **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Helios, Abhandlungen und Mitteilungen, 22. Bd. 1905. 23. Bd. 1906.
42. **Fribourg,** Société des sciences naturelles.
Bulletin, Vol. XIII.
43. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Jahrbuch für das Vereinsjahr 1904.
44. **Geestemünde,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
Separate Schriften II. Friedrich Ehrhart von F. Alpers.
45. **Genf,** Société de physique et d'histoire naturelle.
Compte rendu des sciences XXII, 1905.
46. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
a. Bericht. Medizinische Abteilung, Bd. 1.
b. 34. Bericht 1905.
47. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen, 25. Bd., 1. Heft.
48. **Göttingen,** Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
a. Nachrichten. Mathemat. phys. Klasse 1905. Heft 4. 5. 1906. Heft 1. 2.
b. Geschäftl. Mitteilungen 1905. Heft 2. 1906. Heft 1.
49. **Haarlem,** Teylers Stiftung.
Archives, Serie II., Vol. IX. 4; Vol. X. 1. 2.
50. **Halifax,** Nova Scotian Institute of science.
Proceedings and Transactions, Vol. XI. 1.

51. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leopold. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, 41. Heft, 9—12. 42. Heft, 1—7.

52. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
Aus dem Archiv, 28. Jahrg. 29. Jahrg. Nr. 1.

53. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen XIII. 1905.

54. **Hannover,** Provinzial-Museum.
Jahrbuch. 1. April 1904 bis 1905.

55. **Hannover,** Königl. technische Hochschule.
a. Uebersicht über die Entwicklung der Königl. techn. Hochschule in den Jahren 1881—1906.
b. Personal-Verzeichnis 1906.
c. Programm für das Studienjahr 1906/07.

56. **Hannover,** Königl. Landwirtschaftskammer.
a. Journal, 53. Bd. 4. 54. Bd. 1—3.
b. Jahresbericht für die Jahre 1901—1906 und für 1905/06.

57. **Hannover,** Geographische Gesellschaft.
11. Jahresbericht 1898 bis 1905.

58. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, 8. Bd. 2. Heft.

59. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Bulletin, Tome XXV.

60. **Kassel,** Verein für Naturkunde.
Abhandlungen und 49. Bericht. 68. u 69. Vereinsjahr 1903/05.

61. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 18. Bd. 1904/5.

62. **Kiew,** Die der Kaiserl. St. Wladimir-Universität attachierte Gesellschaft der Naturforscher.
Memoires, Tome XX. Livre 1.

63. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum.
Carinthia II. 1905. Nr. 5. 6. 1906. Nr. 1—3.

64. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, 46. Jahrg. 1905.

65. **Kremsmünster,** Sternwarte.
Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1904.

66. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
a. Mitteilungen, 28. Jahrg. 4. 29. Jahrg. 1—3.
b. Haupt-Register, 2. Teil. Personen-Register.

67. **Leipzig,** Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft
    Jahresbericht 1906.
68. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
    Sitzungsberichte, 30. und 31. Jahrg. 1903/04.
69. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
    64. Jahresbericht nebst der 58. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns.
70. **London,** Royal Society.
    a. Proceedings, Serie A. 513—523. B. 512—524.
    b. Reports to the Evolutions Committee III.
71. **St. Louis,** Academy of sciences of St. Louis.
    Transactions, Vol. XIV. 7. 8, XV. 1—5.
72. **Luxemburg,** La Société G. D. de Botanique.
    Receseil des Memoirs et des Travaux XVI. 1902/03.
73. **Luxemburg,** Verein Luxemburger Naturfreunde.
    a. Mitteilungen (Fauna) 15. Jahrg. 1905.
    b. Vorstudien zu einer Pilz-Flora d. Grossherzogtums Luxemburg.
74. **Magdeburg,** Museum für Natur- und Heimatkunde.
    Abhandlungen und Berichte, Bd. 1. Heft 1.
75. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
    Sitzungsberichte, Jahrg. 1905.
76. **Melbourne,** Royal Society of Victoria.
    Proceedings, Vol. XVIII. 2.
77. **Mexico,** Institute géologico de Mexico.
    a. Parergones, Tomo I. 9. 10.
    b. Boletin, Nr. 20. 21.
78. **Milwaukee,** Public Museum.
    Twenty third annual report 1904/05.
79. **Milwaukee,** Wisconsin Natural History.
    Bulletin, Vol. III. 4. IV. 1—3.
80. **Missoula,** University of Montana.
    a. Annual report 1904/05.
    b. Bulletin Nr. 31. 32. 34. 35.
81. **Moncalieri,** Collegio Reale Carlo Alberto.
    Bollettino mensuale Vol. 24. 4. 5.
82. **Montevideo,** Museo nacional.
    a. Anales, Serie II. Entrega II.
    b. Session hist. phil. Tomo II. Entrega I.

83. **Moskau,** Société Imperiale des naturalistes.
    Bulletin 1905. Nr. 1—3.
84. **München,** Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
    Verhandlungen 1904. Bd. V.
85. **München,** Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.
    Sitzungsberichte der mathem. physik. Klasse 1905, Heft 2.
86. **München,** Geographische Gesellschaft.
    Mitteilungen, 1. Band. Heft 3, 4.
87. **New-York,** Academy of sciences.
    Annals, Vol. XVI. 2.
88. **New-York,** American Geographical Society.
    Bulletin, Vol. 37. 10—12. Vol. 38. 1—8.
89. **New-York,** American Museum of natural history.
    a. Memoirs, Vol. IX. Part 1—3.
    b. Annual report 1905.
    c. Bulletin, Vol. XVII. 4. XXI.
    d. American Anthropologist, Vol. 6, 2.
90. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
    Anzeiger, 1905, Heft 1—4.
91. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
    a. Jahresbericht für 1904.
    b. Abhandlungen, XV. Bd. 3. Heft.
92. **Odessa,** Club Alpin de Crimée.
    Bulletin, 1905. Nr. 7—12. 1906. Nr. 1—5.
93. **O-Gyalla,** Königl. ungar. Central-Observatorium.
    Beobachtungen, August bis Dezember 1905.
94. **Paris,** La Société des jeunes naturalistes.
    Revue mensuelle, Nr. 420—429.
95. **St. Petersburg,** Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
    a. Bulletin, Tom. 17, 5. Tom. 18—21.
    b. Memoires, Vol. 16. 6. 9. Vol. 17, 7. Vol. 19, 2.
96. **St. Petersburg,** Jardin Impérial botanique.
    Acta horti Petropolitani, Tom. XXIV. 3. XXV. 1.
97. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
    Annales 1903. Partie I. II. 1. 2.
98. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
    Proceedings, Vol. 57. 2. 3.
99. **Philadelphia,** American philosophical society.
    Proceedings, Vol. 44. Nr. 180. 181.

100. **Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
  a. Calendario 1906.
  b. Periodice semestrale XXII. 9. 10. XXIII. 1. 2.

101. **Posen,** Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
  Zeitschrift der naturwissenschaftl. Abteilung. 12. Jahrg. 2. Heft. 13. Jahrg. 1. Heft.

102. **Prag,** Kaiserl. königl. Sternwarte.
  Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1904 und 1905.

103. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftl. medizinischer Verein „Lotos“.
  Sitzungsberichte, 25. Bd. 1905.

104. **Prag,** Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
  a. 57. Bericht 1905.
  b. Professor Dr. Fr. Gapek: Anpassung und Vererbung.

105. **Pressburg,** Verein für Natur- und Heilkunde.
  Sitzungsberichte, 16. 17. Bd.

106. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
  Berichte, X. Heft. 1903/04.

107. **Reichenberg,** Verein der Naturfreunde.
  Mitteilungen, 36. und 37. Jahrg.

108. **Riga,** Naturforscher-Verein.
  Korrespondenzblatt, Nr. 48. 1905.

109. **Rochester,** Academy of sciences.
  Proceedings, Vol. 4. pp. 149—202.

110. **Rom,** Accademia de Lincei.
  a. Atti, Vol. XIV.[2]. Fasc. 7—12. Vol. XV.[1]. 1—12. Vol. XV.[2]. 1. 2.
  b. Rendiconto del 1903.

111. **Salem,** Essex Institute.
  The Physical, Geography. Geology. Mineralogy and Paleontology of Essex County, Mass. by John Henry Sears.

112. **Sion,** La Murithienne Société de Volois des sciences naturelles.
  Bulletin, Fasc. 33. 1904.

113. **Stavanger,** Stavanger Museum.
  Aarshefter for 1904.

114. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
  Entomologisk Tidskrift 26, 1—4.

115. **Stockholm,** Königl. Akademie der Wissenschaften.
  a. Aarbok för 1905.
  b. Arkiv für Zoologi, II. 4. III. 1.

c. Arkiv för Botanik, IV. 4. V. 1 - 4.
d. Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi. II. 2.
e. Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, II. 1—4.
f. Le Prix Nobel 1903.
g. Mitteilungen des Nobelinstituts, Bd. I. 2.

116. **Toronto,** Meteorologisches und magnetisches Observatorium.
a. Monthly weather review. Juli 1905 bis März 1906.
b. Report for the year 1903.

117. **Torino,** Societa meteorologica Italia.
Bollettino mensuale XXV.

118. **Triest,** Astronomisch-meteorologisch Observatorium.
Rapporto annuale 1902.

119. **Troppau,** K. k. österr.-schles. Land- u. Forstwirtschafts-Gesellschaft.
Landwirtschaftliche Zeitung, VII. 19—25. VIII. 1—14.

120. **Tromsö,** Tromsö Museum.
a. Aarsberetning, 1897—1904.
b. Aarshefter, Nr. 20—27.

121. **Vegesack,** Verein für Naturkunde.
Mitteilungen, Nr. 4.

122. **Washington,** Hydographic office.
Pilot chart, Oktober 1905 bis September 1906.

123. **Washington,** Carnegie Institution of Washington.
Publication, Nr. 49. 5. 6.

124. **Washington,** U. S. Department of agriculture.
Yearbook for 1905.

125. **Washington,** Smithsonian Institute.
a. Annual report 1904.
b. Miscell. Collections, Vol. III 1. Nr. 1585.
c. Contributions to knowledge, Part of Vol. 34. 1651.

126. **Washington,** Smithsonian Institute. U. S. National Museum
a. Bulletin, Nr. 53. 54. 55.
b. Proceedings, Vol. 28. 29.
c. Report of the U. S. National Museum 1904.
d. Contributions, Vol. X. 1. 2.

127. **Wien,** Kaiserl. königl. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen, 1905. Nr. 10--13. 1906. Nr. 1—7.

128. **Wien,** Entomologischer Verein.
16. Jahresbericht 1905.

129. **Wien,** Naturwissenschaftl. Verein an der Universität Wien.
Mitteilungen, 3. Jahrg. 4—8. 4. Jahrg. 1—6.

130. **Wien,** Kaiserl. königl. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Jahrbuch, 41. Bd. 1904.

131. **Wien,** Kaiserl. königl. Akademie der Wissenschaften.
a. Sitzungsberichte, 113. Bd. 1—10. 114. Bd. 1—10.
b. Mitteilungen der Erdbeben-Kommission, 25.—30. Heft.

132. **Wien,** Kaiserl. königl. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen, Bd. XX. 1—3. XIX. 4.

133. **Wiesbaden,** Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbuch, 58. Jahrg. 1905.

134. **Zürich,** Schweizerische meteorologische Centralanstalt.
Annalen, 40. Jahrg. 1903.

135. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft.
Mitteilungen, Nr. 9. 1906.

136. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift, 50. Jahrg. 3., 4. Heft.

B. Von Privatpersonen.

1. Von Herrn Studienrat Professor Dr. Abendroth in Dresden:
Dessen: Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Gezeitenerforschung.

2. Von Herrn Consul B. Brons hier:
Zeitschrift für Binnenschiffahrt. Festnummer zum 10. internationalen Schiffahrts-Kongress in Mailand, 24.—30. Septbr. 1905.

3. Von Herrn Professor Dr. Conwentz in Danzig:
Dessen: Bemerkenswerte Fichtenbestände vornehmlich im nordwestlichen Deutschland.

4. Von Herrn Geschworner Henriksen in Christiania:
On the Iron Ore Deposits in Sydvaranger.

5. Von Herrn Dr. med. Köppen in Norden:
Dessen: 1. Ueber Malaria im nordwestlichen Deutschland.
2. Färbung elastischer Fasern und der Hornschicht.
3. Tuberkulosestudien I. II.
4. Milch-Gift und -Vergiftung.
5. Zur Diagnose der Influenza und zur Pathagonese ihrer Symptome.
6. Die tuberkulöse Konstitution.

6. Von Herrn Professor Dr. H. Strasser in Bern:
a. Mira Lurje: Ueber die Pneumatisation des Taubenschädels.

b. Chaim Chissin: Ueber die Oeffnungsbewegung des Unterkiefers und die Beteiligung der äusseren Ptarygoidmuskeln bei derselben.

c. Professer Dr. H. Strasser: Zur Entwicklung und Pneumatisation des Taubenschädels.

7. Von Herrn Professor Dr. Max Voretzsch in Altenburg:
Dessen: Der sächsische Prinzenraub in Altenburg.

C. Angekauft.

1. Professor Dr. Migula: Flora von Deutschland, 5. Bd. Kryptogamen.
2. Dr. Wildermann: Jahrbuch der Naturwissenschaften 1905/06.

Personalbestand am 1. April 1907.

	1. April 1906	Abgegangen	Hinzugekommen	1. April 1907
1. Vortragende Ehrenmitglieder	13	1	6	18
2. Wirkliche Mitglieder . . .	218	16	11	213
3. Wirkliche Ehrenmitglieder .	13	2	—	11
4. Korresp. Ehrenmitglieder .	46	4	—	42
5. Korresp. Mitglieder . . .	21	—	—	21
6. Besuchende Mitglieder . .	5	3	—	2
Summa	316	26	17	307

Mitglieder der Direktion am 1. April 1907.

Herr Apotheker Herrmann, Direktor.
„ Dr. med. Bakker, Vizedirektor.
„ Lehrer Hempen, Schriftführer.
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer.
„ Rentner Herm. Brons, Konservator.
„ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher.
„ Dr. med. ter Beek.
„ Töchterschullehrer Martini.
„ Dr. med. Sternberg.
„ Rentner J. de Jonge.
„ Wilhelm Hahn.

Herr Lotsenkommandeur Laarmann,
„ Kaufmann Burmeister.
„ Kaufmann Philippstein.
„ Kaufmann Lösing.
Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1872.	1858.	Konsul B. Brons jun.
1880.	1879.	Apotheker Herrmann.
1881.	1874.	Töchterschullehrer Martini.
1887.	1885.	Dr. med. Sternberg.
1892.	1889.	Optiker Reinders.
1894.	1881.	Kaufmann W. P. Mülder.
1895.	1893.	Dr. med. Bakker.
1898.	1895.	Dr. Niemöller, Direktor der höh. Bürgerschule.
1898.	1889.	Kapt. Eekhoff.
1903.	1900.	Dr. med. ter Beek.
1903.	1891.	Kapt. Tooren.
1905.	1903.	Frl. Oberlehrerin van Senden.
1906.	1897.	Rentner Herm. Brons.
1906.	1904.	Lehrer Hempen.
1906.	1872.	Rentner Joh. de Jonge.
1907.	1905.	Dr. Bruns.
1907.	1903.	Ingenieur Classmann.
1907.	1905.	Kapt. Heerma.

Senioren der Gesellschaft.

Die Herren:

Eingetr.	
1849.	C. H. Metger, Oldenburg.
1855.	A. Georgs, Damhusen.
1859.	G. Klugkist.
	E. de Vries.
1860.	Kommerzienrat J. A. Schnedermann.
	Kaufmann P. J. Campen.
	Buchhändler W. Haynel.

Eingetr.	
1862.	F. Bertram.
1864.	J. Brian.
	Joh. Swartte, Osterhusen.
1865.	Buchbinder B. Davids.
	P. de Jonge.
	Br. de Pottère, Freiburg.
1867.	Schiffskapitän H. de Jonge.
1868.	B. Brons J. S.

Eingetr.
1868. Senator Arnold Brons.
N. Barghoorn.
1869. Lehrer Adams.
1870. Y. Brons.
H. Geelvink.
J. F. M. Fegter, Kloster-Aland.
Theodor Brons, Groothusen.
W G. Wiards, Suurhusen.
1872. Wiardus Bruns.
Ober-Telegr.-Sekret. Möller.
1873. S. Barghoorn, Düsseldorf.
A. G. Cramer.
1874. P. Geelvink.
Senator T. Dreesmann Penning.
Schiffskapitän R. Schröder.
Navigationslehrer Lüning, Flensburg.
J. G. Barth Barghoorn, Lübeck.

Eingetr.
1874. Töchterschullehrer Enkelstroth, Hannover.
1875. G. F. Lolling.
J. E. Hagen.
Medizinalrat Dr. Tergast.
1876. Stations-Assistent Knoop, Wetzlar.
Drogist Bruns.
G. F. Zimmermann, Fischereidirektor.
Jacobus v. Rensen.
Konsul Friedrich Brons.
1877. Joh. Albers.
Albertus Fegter.
M. Geerds jun.
1878. Schiffsbaumeister C. Cassens.
1879. H. Dammeyer.
Dr. Mählmann.
1880. Senator Anton Kappelhoff.
1881. Kaufmann Aug. Jasper.
Tischlermeister J. Stomberg.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Die Herren:

Eingetr.
1882. Uhrmacher H. Tholen.
Rentmeister Göpel.
Kaufmann Joachim Smidt.
1883. Apotheker C. v. Steuber.
Schlossermeister Wienholtz.
Telegraph.-Sekretär Jahns.
1884. J. H. Lüken.
1886. Schiffskapitän Aug. Visser.
Senator Klaassen.
Rentier Dinkela.
1887. Kaufmann N. Dreesman.
Rentier Joh. Mustert.

Eingetr.
1889. Buchhändler W. Schwalbe.
Buchdruckereibes. Dr. Zorn.
Lotsenkommand. Laarmann.
Kaufmann W. Philippstein.
1889/90. Zimmermeist. J. Sanders.
Baumaterialienhdl. Schelten.
Kaufmann J. Pels.
Kaufmann Franz Thiele.
Bankier J. Koppel.
Bankdirektor Wrede.
Senator C. H. Metger.
Schlossermeister A. Peters.

Eingetr.
1890/91. Kaufmann
J. v. Bollhuis Smeding.
Kaufmann J. P. Odens.
Dr. med. Tillmann.
Ober-Telegr.-Sekret. Luers.
Tapezier Laarmann.
Bauwart M. Jacobsen.
Kaufmann H. Kappelhoff.
Kapitän H. Pool.
Kapitän G. Huizenga.
Kaufmann J. de Beer.
Rentier O. Butenberg.
1891/92. Maschinenbauer Kühnel.
Klempner C. Ludwig.
Telegr.-Vorsteh. H. H. Visser.
1892/93. Buchdruckereibesitzer
A. Gerhard.
Maler J. P. Janssen.
1893/94. Kaufmann J. H. Blanke.
Zahnarzt P. Klöres.
S. Burmeister.
Kaufmann Carl Thiele.
Fischereidirektor L. Ruyl.
1894/95. Senator L. v. Senden.
Agent H. Dinkelmann.
1895/96. Kaufmann Joh. Bertram.
Dentist von Eye.
Kaufmann H. Heerma.
J. T. Wibben.
Wilhelm Hahn.
Franz Habich.
Kunstgärtner C. Schrage.
1896/97. Konsul H. C. v. Jindelt.
M. Schnedermann.
Stations-Assistent Drost.
Kaufmann N. Holthuis.
Bauunternehmer R. Heits.
Geflügelhändler A. Arends.
Dr. med. Geelvink.

Eingetr.
1896/97. Kaufmann W. Loesing.
Kgl. Auktionator Woortman.
Kämmerer Gebest.
Kaufmann Joh. Visser.
Kaufmann A. J. Emmius.
1897/98. Kaufmann J. Schönberg.
Kaufmann
D. Dreesmann Penning.
Schlachthausdirektor Heile.
Hauptlehrer Selig.
Maschinenfabrik. Fr. Barth.
1898/99. Kaufm. C. v. Doornum.
Kaufmann A. Italiener.
Wilhelm Buurmann.
1899/1900. Kaufmann W. Nübel.
Bankdirektor Gittermann.
Maschinenmeister Gewecke.
1900/01. Optiker Fokuhl.
Dr. med. Boerma.
Bautechniker Schröder.
Bankvorsteher Seegelken.
Eisenb.-Betriebs-Ingenieur
Schackmann.
Schiffsmakler J. H. Schulte.
Ingenieur G. Kayser.
B. Stein.
Kaufmann von der Brelie.
Ober-Telegr.-Sekret. Jäger.
Oberlehrer Behrens.
1901/02. Kaufmann C. Strüfing.
Hotelbesitzer L. Schoy.
Bankier M. Koppel.
Kaufmann D. Antoni.
Stadt-Syndikus Dr. Riese.
Photograph Krug.
Baumaterialienhdlr.
F. Folkerts.
Bierhdl. Broekland.
Stations-Assistent Müller.

Eingetr.
1901/02. Kaufmann T. H de Jonge.
Kaufm. Peter Haut.
Kaufm. Speckhan.
1902/03. Redakteur O. von Mack.
Dr. med. Langhoff.
Dentist Hans Brackmann.
Bäcker U. Dreesmann.
Kgl. Auktionator Dieckmann.
Kapt. Kryno Katt.
Kaufmann Georg Stracke.
Rechtsanwalt R. Metger.
1903/04. Dr. Kool, Fischereidirektor.
Bäckermeister Siebold Meyer.
Kaufmann S. Pels.
Bauunternehmer Stöver.
Redakteur Dr. Kleinpaul.
1904/05. Lehrer Doeden.
Kaufmann Schellstede.
Kaufmann W. Fokken.
Steinbauermeister W. Kleefmann.

Eingetr.
1904/05. Kaufmann J. Poppinga.
Telegr.-Assistent Joh. Dirks.
Rendant J. Diedrichs.
Kaufmann H. Klingenberg.
Navigationslehrer Kühne.
1905/06. Maler J. v. d. Linde.
Kaufmann Friedr. Thiele.
Naturheilkundiger Redeker.
Gutsbesitzer Ulferts.
Bankvorsteher E. Bertram.
1906/07. Middelmann, Rechnungsführer der Brikettfabrik.
Rechtsanwalt Haberfelder.
Dr. med. Kessler.
Zahnarzt Peters.
Telegr.-Ingenieur Dreisbach.
Kaufmann T. Apetz.
Ingenieur Haardt.
H. Brons.
Oberlehrer Dr. Haake.
Kaufmann Borwig.

Auswärtige.

Die Herren:

Eingetr.
1884. Oekonomierat Nic Wychgram, Wybelsum.
1889. Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk.
1891. Königl. Auktionator a. D. Rulffes, Hannover-Kirchrode.
1894. Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum.
Schiffsmakler L. Stein, Hamburg.
Dr. J. v. Delden, Gronau i. Westf.
1897. Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen.
1898. Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen.
1899. Bahnverwalter Joh. Visser, Larrelt.
Photograph Niels Tröger, Hamburg.
1900. Pastor Pleines, Canum.
Kaufmann Fr. Bunnemann, Bremen.
Kaufmann O. Böning, Bremen.
1901. Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga.

1901. Rittergutsbesitzer A. von Frese, Loppersum.
C. B. Brons, Rudolstadt.
1902. Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen.
F. Sasse, Hage.
1903. Gutsbesitzer M. Dieken auf Diekenshoff b. Wirdum.
Lehrer Penning, Jena.
1904. Oberlehrer Dunkmann, Aurich.
Gutsbesitzer F. ten Doornkaat Koolman, Gross-Midlum.
1906. Gutsbesitzer Spinneker, Schoonort.
Gutsbesitzer v. Hülst, Lintel b. Norden.
Gemeindevorsteher Bode, Uphusen.
1907. Gemeindevorsteher Habbena, Manslagt.

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt.
Herr Taubstummenlehrer-Aspirant Tietjen.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort.
1882.	Herr Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer in Emden.
1864.	„ Fürst E. zu Inn- und Knyphausen in Lütsburg.
1875.	„ Oberbürgermeister Fürbringer in Emden.
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Zützen, Kreis Angermünde.
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exz. in Hammerstein-Loxten.
1889.	„ Sanitätsrat Dr. Lüning in Aurich.
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich.
1895.	„ Direktor H. Suur in Iserlohn.
1897.	„ Dr. med. Rüst in Hannover.
1904.	Frau H. ten Doornkaat Koolman in Bremen.
1905.	Herr Professor P. Dekker in Ratzeburg.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort
1854.	Herr Professor Limpricht in Greifswald.
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden.
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam.
1862.	„ Dr. D. F. Weinland in Hohen-Wittingen b. Urach.
1863.	„ Professor G. Hinrichs in St. Louis.
1864.	„ Medizinalrat Dr. B. A. Erdmann in Dresden.
	„ Direktor Dr. Fearnley in Christiania.
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
	„ Professor Dr. G. von Niessl in Brünn.
1866.	„ Professor W. Krause in Göttingen.
1867.	„ Professor Dr. Metzger in Münden.
1868.	„ Dr. L. C. Marquardt in Bonn.
	„ Assekuranz-Inspektor Rudolph Temple in Pest.
1873.	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala.
1877.	„ Wirkl. Geheimrat Dr. Neumayer in Neustadt a. H.
	„ Professor Dr. J. Hann in Graz.
	„ Studienrat Professor Dr. W. Abendroth in Dresden.
	„ B. Harrenstein in Amsterdam.
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg.
	„ Apotheker Hasse in Potsdam.
	„ Direktor Gerhard in Chemnitz.
1879.	„ Reallehrer Reinhard Kohlmann in Vegesack.
	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge.
1880.	„ Professor Dr. Kobelt in Schwanheim b. Frankfurt a. M.
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern, Mattenhof.
1884.	„ Apotheker Rassau in Aurich.
1885.	„ Professor Paul Ascherson in Berlin.
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney.
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier.
	„ Professor Dr. Conwentz in Danzig.
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte.
1890.	„ Professor Häpke in Bremen.
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden.
1892.	„ Professor Dr. Bail in Danzig.

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort.
1895.	Herr Kapitän D. Loop in Hamburg.
1896.	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien.
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg.
1903.	„ Dr. Karl Dieterich in Helfenberg (Sachsen).
1904.	„ Rektor P. Buss in Bentheim.
	„ Dr. med. Albers in Hooksiel.
	„ Karl Hiersemann in Leipzig.
1905.	„ Stud. phil. de Vries in Göttingen.

Korrespondierende Mitglieder.

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort.
1857.	Herr Dr. G. Pfeiffer in New-Oxford (Pensylvanien).
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borsum.
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg.
1876.	„ Konsul Otto Lindemann in Emden.
1880.	„ Privatgelehrter S. A. Poppe in Vegesack.
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack.
1882.	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Rio Grande.
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Milwaukee (Wiscons.).
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kapkol. (Südafrika).
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein.
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen).
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen).
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle.
	„ P. Marinesse, Marine-Ober-Bottelier in Wilhelmshaven.
1894.	„ Professor Dr. Max Voretzsch in Altenburg.
1895.	„ Apotheker Bakker in Borkum.
1896.	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen).
	„ Kgl. Rechnungsrat Sprengell in Aurich.
	„ Apotheker Dr. Brennstein in Leer.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Süd-Georgsfehn.
	„ Dr. ph. R. Bielefeld in Halle.

Verzeichnis

der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg,** Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt,** Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia".
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg,** Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin,** Königl. statistisches Bureau.
8. **Berlin,** Königl. Bibliothek.
9. **Berlin,** Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.
10. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
11. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
12. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
13. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein.
14. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt.
15. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
16. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
17. **Breslau,** Königl. Sternwarte.
18. **Breslau,** Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
19. **Chemnitz,** Naturforschende Gesellschaft.
20. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
21. **Colberg,** Tierschutz-Verein.
22. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
23. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
24. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Landes-Anstalt.
25. **Detmold,** Naturwissenschaftlicher Verein.
26. **Dessau,** Naturhistorischer Verein.

27. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte
28. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
29. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
30. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
31. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia" der Rheinpfalz.
32. **Düsseldorf,** Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld,** Naturwissenschaftlicher Verein.
34. **Elberfeld und Barmen,** Wuppertaler Tierschutz-Verein.
35. **Emden,** Gesellschaft für biidende Kunst und vaterländische Altertümer.
36. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
37. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Societät.
38. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein.
39. **Frankfurt a. M.,** Zoologische Gesellschaft.
40. **Frankfurt a. M.,** Freies deutsches Hochstift.
41. **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein.
42. **Fürth,** Gewerbeverein.
43. **Fulda,** Verein für Erdkunde.
44. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
45. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
46. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft
47. **Görlitz,** Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
48 **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
49. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
50. **Greiz,** Verein für Naturfreunde.
51. **Halle a. S.,** Naturforschende Gesellschaft.
52. **Halle a. S.,** Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
53. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
54. **Halle a. S ,** Verein für Erdkunde.
55. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona. Johanneum.
56. **Hamburg,** Ornithologisch-oologischer Verein.
57. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
58. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
59. **Hanau,** Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
60. **Hannover,** Königliche Landwirtschaftskammer.

61. **Hannover,** Geographische Gesellschaft.
62. **Hannover,** Provinzial-Museum.
63. **Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft.
64. **Hannover,** Königliche technische Hochschule.
65. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
66. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
67. **Kassel,** Verein für Naturkunde.
68. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
69. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
70. **Krefeld,** Verein für Naturkunde.
71. **Landshut,** Botanischer Verein.
72. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
73. **Leipzig,** Fürstl'ch Jablonowskische Gesellschaft.
74. **Lüneburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
75. **Magdeburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
76. **Magdeburg,** Museum für Natur- und Heimatkunde.
77. **Mannheim,** Verein für Naturkunde.
78. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
79. **München,** Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
80. **München,** Königliche Sternwarte.
81. **München,** Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
82. **München,** Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
83. **München,** Geographische Gesellschaft.
84. **Münster,** Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
85. **Neisse,** wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia“.
86. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
87. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
88. **Offenbach,** Verein für Naturkunde.
89. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein.
90. **Passau,** Naturhistorischer Verein.
91. **Posen,** Botanische Abteilung des naturwissenschaftlichen Vereins.
92. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
93. **Reichenbach,** Voigtländischer Verein für allgemeine und spezielle Naturkunde.
94. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
95. **Ronneburg,** Naturwissenschaftlicher Humboldt-Verein.
96. **Stettin,** Gesellschaft für Völker- und Erdkunde,

97. **Thorn,** Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
98. **Trier,** Gesellschaft für nützliche Forschungen.
99. **Troppau,** Naturwissenschaftlicher Verein.
100. **Vegesack,** Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
101. **Wernigerode,** Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
102. **Wiesbaden,** Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau.
103. **Zerbst,** Naturwissenschaftlicher Verein.
104. **Zweibrücken,** Naturhistorischer Verein.
105. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.

Oesterreich und Ungarn.

106. **Agram,** Kroatische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
107. **Aussig,** Naturwissenschaftlicher Verein.
108. **Baden b. Wien,** Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.
109. **Bistritz,** Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
110. **Brünn,** K. k. mährisch-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
111. **Brünn,** Naturforschender Verein.
112. **Brünn,** Museum Franziscanum.
113. **Brünn,** Lehrerklub für Naturkunde.
114. **Budapest,** Königl. ungarische Reichsanstalt für Meteorologie und [Erdmagnetismus.
115. **Budapest,** Entomologischer Verein.
116. **Graz,** Verein der Aerzte in Steiermark.
117. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
118. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
119. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
120. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
121. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
122. **Neutitschein,** Landwirtschaftlicher Verein.
123. **O-Gyalla,** Königl. ungar. Central-Observatorium.
124. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein „Lotos" für Böhmen.
125. **Prag,** Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag.
126. **Prag,** K. k. Sternwarte.
127. **Pressburg,** Verein für Naturkunde.
128. **Reichenberg,** Verein für Naturfreunde.
129. **Triest,** K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
130. **Troppau,** K. k. österr.-schles. Land- u. Forstwirtschaftsgesellschaft.
131. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt.

132. **Wien,** K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
133. **Wien,** K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
134. **Wien,** K. k. Akademie der Wissenschaften.
135. **Wien,** K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
136. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
137. **Wien,** Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
138. **Wien,** Entomologischer Verein.
139. **Wien,** Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

140. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft.
141. **Bern,** Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
142. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft.
143. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
144. **Frauenfeld,** Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
145. **Freiburg,** Société des sciences naturelles.
146. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
147. **Genf,** Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.
148. **Sion,** La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
149. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft.
150. **Zürich,** Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
151. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
152. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft.

Holland.

153. **Amsterdam,** Koninklijke akademie van wetenschappen.
154. **Amsterdam,** Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
155. **Groningen,** Natuurkundig genootschap.
156. **Groningen,** Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen etreeken.
157. **Haarlem,** Teylers Stiftung.

Luxemburg.

158. **Luxemburg,** Société botanique de grand-duché de Luxembourg
159. **Luxemburg.** Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

160. **Amiens,** Société Linéenne du Nord de la France.

161. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
162. **Paris,** Société des jeunes naturalistes.

Italien.

163. **Florenz,** R. Comitato geologico d'Italia.
164. **Moncalieri,** Collegio reale Carlo Alberto.
165. **Valle di Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
166. **Rom,** R. Accademia dei Lincei.
167. **Rom,** Specula Vaticana (Vatican. Observatorium).
168. **Rom,** Rassegna della scienze geologiche.
169. **Turin,** Societa meteorologica Italia.

Dänemark.

170. **Kopenhagen,** Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

171. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
172. **Kiew,** Société des Naturalistes.
173. **Moskau,** Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
174. **Odessa,** Club Alpin de Crimée et du Caucase.
175. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaft.
176. **St. Petersburg,** Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
177. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
178. **St. Petersburg,** Jardin Impérial botanique.
179. **Riga,** Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

180. **Belfast,** Natural history and philosophical Society.
181. **Dublin,** University biological association.
182. **Dublin,** Royal Irish Academy.
183. **Dublin,** Royal Dublin Society.
184. **London,** Royal Society.
185. **London,** Meteorological Office.

Schweden und Norwegen.

186. **Christiania,** Königl. norwegische Universität.
187. **Christiania,** Meteorologisches Institut.
188. **Götaborg,** Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
189. **Stavanger,** Stavanger Museum.
190. **Stockholm,** Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.

191. **Stockholm,** Entomologischer Verein.
192. **Tromsö,** Tromsö-Museum.
193. **Upsala,** Meteorol. Observatorium der königl. Universität.
194. **Upsala,** Geological Institution of the University of Upsala.

U. S. Nordamerika.

195. **Albany,** (N.-Y.), University of the state of New-York.
196. **Albany,** Dudley Observatory.
197. **Albany,** New-York State Museum.
198. **Albany,** New-York State library.
199. **Baltimore,** John Hopkins University.
200. **Berkeley** (Cal.), University library.
201. **Boston,** American Academy of arts and sciences.
202. **Boston,** Society of Natural History.
203. **Brooklyn,** Institute of arts and sciences.
204. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College.
205. **Cambridge,** American Association for the advancement of sciences.
206. **Cambridge,** Tufts Collegium.
207. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
208. **Charleston,** Elliot Society of sciences and arts.
209. **Chicago,** Academy of sciences.
210. **Chicago,** University of Chicago.
211. **Cincinnati,** Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
212. **Cincinnati,** Ohio Mechanics Institute.
213. **Columbus,** (Ohio), Board of Agriculture.
214. **Columbus,** Ohio State University.
215. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
216. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society.
217. **St. Francisco,** California Academy of natural sciences.
218. **St. Francisco,** Geographical Society of the Pacific.
219. **St. Francisco,** Geographical Society of California.
220. **Halifax** (U. S.), Nova Scotian Institute of science.
221. **Jowa City,** University of the State of Jowa.
222. **St. Louis,** Academy of sciences.
223. **St. Louis,** Missouri botanical garden.
224. **Madison** (Wisc.), Wisconsin geological and natural history Survey.
225. **Madison,** Academy of sciences, arts and letters.
226. **Meriden** (Conn.), Scientific Association.

227. **Milwaukee,** Natural history Society of Wisconsin.
228. **Milwaukee,** Public Museum of the City of Milwaukee.
229. **Missoula,** University of Montana.
230. **Minneapolis** (Minnesota), Acadamy of natural sciences.
231. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences.
232. **New-Haven,** Yale University.
233. **New-Orleans,** Academy of natural sciences.
234. **New-York,** American Geographical Society.
235. **New-York,** American Philosophical Society.
236. **New-York,** Brooklyn Institute of arts and sciences.
237. **New-York,** Academy of sciences.
238. **New-York,** Direktion des zoologischen Gartens.
239. **New-York,** American Museum of natural history, Central-Park.
240. **Philadelphia,** Academy of natural sciences.
241. **Philadelphia,** American Philosophical Society.
242. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
243. **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
244. **Salem,** Essex Institute.
245. **Salem,** Peabody Academy of sciences.
246. **Washington,** Carnegie Institution of Washington.
247. **Washington,** U. S. Geographical and Geological Survey.
248. **Washington,** Smitsonian Institution.
249. **Washington,** U. S. Geological Survey.
250. **Washington,** Department of Agriculture of the U. S.
251. **Washington,** National Academy of sciences.
252. **Washington,** U. S. Coast and geodetic Survey.
253. **Washington,** U. S. Navy Department Hydographic office.

Britisch Nordamerika.

254. **Toronto** (Canada), Central meteorological Service of Canada.
255. **Ottawa,** Department of marine and fisher.

Süd- und Mittelamerika.

256. **S. Fé de Bogota,** Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos.
257. **Buenos Aires,** Revista argentina de historia natural.
258. **Buenos Aires,** Museo nacional.
259. **Buenos Aires,** Deutscher wissenschaftlicher Verein.
260. **Cordoba,** Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
261. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
262. **Mexiko,** Institute géologico de Mexico.

263. **Montevideo,** Museo nacional.
264. **Rio de Janeiro,** Institute historice et géographique.
265. **Santiago,** Deutscher wissenschaftlicher Verein.
266. **Santiago,** Observatory of Santiago.
267. **Santiago,** University of Chile.

Afrika.

268. **Cairo,** Société Khédiviale de Géographie.

Asien.

269. **Batavia,** Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
270. **Sapporo,** Japan, Sapporo Natural history society.

Australien.

271. **Melbourne,** Royal Society of Victoria.

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jahre 1906.

1906. Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximum	Luftdruck Minimum	Luft-Temperatur Mittel	Luft-Temperatur Mittleres Maximum	Luft-Temperatur Mittleres Minimum	Relative Feuchtigkeit %	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe	Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl d. Tage m. Gewitter	Zahl der Sommertage (über 25 0)	Zahl der Frosttage (Min. unter 0 0)	Zahl der Eistage (Max. unter 0 0)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unter 2 im Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. über 8 im Mittel)	Zahl d. Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Windrichtung N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	C.	Mittl. Windstärke (Beaufor't's Scala)
Januar	759,5	77,9	39,4	2,5	4,5	0,5	91,5	6,5	105,2	14	—		9	3	5	13	4	9	3,5	4,0	8,0	4,0	1,0	52,0	16,0	2,5	2	4,2
Fekruar	754,5	69,4	38,6	2,1	4,1	0,4	89,2	7,6	55,0	15	—	—	11	—	1	16	3	2	7,0	4,5	1,0	5,0	3,0	39,5	14,0	3,0	7,0	2,8
März	758,1	70,2	35,1	3,2	6,2	0,6	87,8	6,4	55,5	18	—	—	12	—	3	9	1	6	14,5	9,0	2,0	1,0	1,0	18,0	23,0	15,5	9,0	3,8
April	763,2	77,4	45,0	7,4	12,6	3,1	75,8	3,9	34,7	8	—	—	1	—	14	7	—	—	19	17	12,5	3	—	17,5	5	4	12	2,3
Mai	757,8	68,4	47,3	13,0	17,6	9,3	82,5	7,0	64,2	16	3	2	..	—	2	15	—	—	9	12	15	7	—	22	12	1	15	2,5
Jnni	762,7	70,5	48,9	14,0	17,5	7,2	83,7	6,2	39,5	6	2	1	—	—	2	12	—	—	26	14	8	—	—	3,5	16	18,5	4	3,2
Juli	761,8	68,5	55,6	16,6	20,9	12,1	79,5	4,8	79,8	7	3	6	—	—	5	6	—	—	16	16,5	14,5	0,5	—	17,5	15	3	10	2,8
August	760,9	71,8	49,1	16,6	20,4	12,9	82,8	5,5	75,1	12	1	5	—	—	3	6	1	1	7	2,5	3,5	6	1	32	21	13	7	3,1
September	765,5	75,6	51,7	14,2	18,2	10,4	84,4	4,9	40,8	8	—	4	—	—	5	4	1	..	14	9	14	6,5	2	11	15,5	7	11	2,4
Oktober	759,5	70,1	47,3	10,8	14,1	7,3	90,5	6,0	54,3	8	—	—	—	—	3	6	4	—	2	4	8,5	22,0	5,5	35	7,5	1,5	7	3,0
November	758,2	76,5	39,4	7,9	9,3	5,5	92,5	8,5	69,0	11	—	—	—	—	—	19	6	3	1	3	5	11,5	1	35,5	22	5	6	3,2
Dezember	758,1	80,6	36,4	-0,4	1,3	-2,6	91,5	7,1	73,4	13	—	—	23	12	4	17	7	4	6,5	6	14,5	5	3	25,5	13,5	4,0	15	2,5
Jahresmittel	760,0	73,1	44,5	9,0	12,2	5,6	83,6	6,2																				3,0
Jahressumme									746,5	136	9	18	56	15	47	130	27	25	125,5	101,5	106,5	71,5	17,5	309,0	180,5	78,0	105,0	—
																			11,46 %	9,27 %	9,73 %	6,53 %	1,60 %	28,22 %	16,48 %	7,12 %	9,59 %	

92. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1906 – 1907.

Emden.
Druck von Conr. Zorn, Herm. Tapper's Nachf.
1908.

92. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in

Emden.

1906—1907.

Emden.
Druck von Conr. Zorn, Herm. Tapper's Nachf.
1908.

Inhalt.

Seite.

Jahres-Übersicht.

Der vorliegende 92. Jahresbericht gibt ein Bild über die Wirksamkeit der Gesellschaft im Vereinsjahr 1906/07.

In diesem Jahre sind zwei Vorträge von auswärtigen Herren gehalten, die grösseren Kreisen im Tivolisaale zugänglich gemacht waren. Zunächst und zugleich zur Eröffnung der Winterversammlungen hielt am 13. Oktober Herr Dr. Wempe einen Experimental-Vortrag über das „Radium“. Als zweiter auswärtiger Redner war Dr. Walther (Lund) Dresden engagiert. Er schilderte am 20. Januar vor einem zahlreichen Publikum in einem Lichtbildervortrag „Die Entwicklung Japans zur Grossmacht“.

Die anderen Vorträge fanden im Vortragssaal des Museums in der Reihenfolge statt, wie sie im nachfolgenden Bericht aufgeführt stehen.

Da verschiedene vortragende Ehrenmitglieder auch in diesem Jahre einen Auszug aus ihrem Vortrage für den Jahresbericht zur Verfügung stellten, so ist es sämtlichen Mitgliedern unserer Gesellschaft ermöglicht, sich einen Einblick in die Arbeit unserer Gesellschaft zu verschaffen.

Das verflossene Geschäftsjahr weist im Gegensatz zu dem Vorjahre einen wenn auch nur geringen Zuwachs in der Mitgliederzahl der Gesellschaft auf: die Mitgliederzahl stieg von 307 auf 313.

Die umfassenden Bestrebungen des Vereins zur Pflege des naturwissenschaftlichen Interesses sollten doch recht viele veranlassen, unserer Gesellschaft beizutreten, die in nicht allzu ferner Zeit ihr 100jähriges Bestehen feiern wird.

Emden, im Juli 1908.

Sempen.

Brutvögel der Meeden am Großen Meer.

Nur einige Stunden von unserer Stadt entfernt, an der Westseite des Grossen Meers zwischen Loppersum und Georgsheil, liegen die sogenannten Meeden, weite niedrig gelegene Wiesen mit sauren harten Gräsern bewachsen, die im Herbst und Winter gewöhnlich unter Wasser stehen.

Von den Wohnungen der Besitzer sowie von menschlichen Wohnungen überhaupt weit entfernt, bieten sie vielen Sumpf- und Wasservögeln willkommene Brutplätze, und so entfaltet sich hier im Frühling ein verhältnismässig reiches Vogelleben. Ein reicher Blumenflor erfreut das Auge zur Frühjahrszeit. Hier blüht das Knabenkraut, Orchiv, die Lichtnelke, die goldgelbe Sumpfdotterblume und viele Ranunkeln. Auch zeigt sich hier der reizende Sonnenthau, Drosera, eine insektenfressende Pflanze, an den sumpfigsten Stellen der Wiesen das silberfarbene Wollgras, Eriophorum. Im Meere selbst blühen die wunderschönen weissen und gelben Teichrosen, in den Gräben die gelbe Urie.

Was nun das Vogelleben anbetrifft, so erscheint hier zuerst, früh schon im März, unser allbekannter Kiebitz, und sein lebhaftes Kiewitt-Kiewitt ertönt überall. Das Nest ist nur eine unbedeutende Vertiefung im Boden, ausgefüttert mit Hälmchen. Das vollständige Gelege besteht aus vier Eiern. Im Mai, wenn die anderen Vögel erst mit dem Legen beginnen, sind die jungen Kiebitze schon ausgeschlüpft. Wenn es schwer ist, die Eier des Kiebitzes zu finden — so sehr gleichen sie der Umgebung — so ist es noch weit schwerer, die eben ausgeschlüpften Tierchen zu entdecken. Nur das scharfe Auge des Kundigen findet sie. Unbeweglich, einem verschimmelten Kotballen gleich, sitzen die Kleinen im Grase, und kaum erkennt man sie als Lebewesen.

Ähnlich wie das Nest des Kiebitzes sind die Nester der Bekassine, des Rotschenkels und der Kampfschnepfe angelegt.

Interessant ist der Balzflug der Bekassine. Mit lautem Ruf jick-jück erhebt sich der Vogel hoch in die Luft, dort hastig hin- und herfliegend. Mit einem Male stürzt er sich mit ausgespannten Flügeln fast senkrecht zur Erde nieder. Hierbei vernimmt man einen lauten, einem Meckern vergleichbaren Ton. Mä-ä-ë. Dieser wird hervorgerufen durch die ausgespreizten vibrierenden Schwanzfedern. Der deutsche Name des Vogels „Himmelsziege“ deutet hierauf hin, ebenso der plattdeutsche Name „Bäverbuck“. In einigen Gegenden Ostfrieslands nennt man die Bekassine auch „wille Peerd“. Hier vergleicht man wohl das Meckern mit dem Wiehern eines Pferdes.

Von der Kampfschnepfe, ostfr. Kappershahntje, besitzt unser Museum eine hübsche biologische Gruppe. In der Balzzeit, wenn die Männchen mit der bekannten starken, einem Schilde ähnlichen Halskrause geziert sind (nicht zwei Vögel sind zu dieser Zeit gleich gefärbt, eine zoologische Seltenheit), führen die Männchen ihre bekannten Kämpfe auf. Immer zwei raufen miteinander, während die übrigen, vielleicht auch einige Weibchen, im Kreise umherstehen.

Unsere Gruppe ist leider nicht ganz naturgetreu aufgestellt. So wie hier, 8—10 Männchen auf einen Haufen mit einem Weibchen in der Mitte, wird man die Vögel wohl nie sehen. Eine zweite Gruppe, 2 Männchen und 2 Weibchen im Sommerkleide, ist naturgetreuer. Beide Geschlechter sind im Sommer und Herbst mehr oder weniger gleich gefärbt. Die Männchen haben die Halskrause verloren und zeichnen sich nur durch die Grösse vor den Weibchen aus.

Hart am Ufer des Meeres, teilweise im Wasser, finden sich die Nester der Limose, des Blässhuhns und des Teichhuhns. Da ist erstens die schwarzschwänzige Pfuhlschnepfe oder Limose. unsere Greta. Ihr Nest steht zwischen Schilf und Binsen auf dem Schlamm des Ufers. Alte Rohrstengel, Binsen und dürres Gras bilden die Unterlage für die vier olivenfarbigen mit dunkelbraunen Flecken versehenen Eier. An dem allgemeinen Frühjahrskonzert beteiligt sich die Greta nach Kräften. Das Männchen ruft lebhaft Grütto-Grütto, woraus das Volk wohl Greta machte, und abwechselnd Tudewitt-Tudewitt, während das Weibchen sich mit einem schrillen Tideritt begnügt.

Ein paar richtige Sumpfvögel sind das schwarze Wasserhuhn mit der schneeweissen Stirnschriele und Hautlappen an den Zehen von der Grösse eines Haushuhns und das etwas kleinere grünfüssige Teichhuhn mit leuchtendroter Stirnschriel. Beider Nester stehen mitten im Rohr, fast im Wasser, beide sind aus demselben Material aufgebaut, auf umgeknickten Rohrstengeln, ausgelegt mit trockenen Schilfblättern und allerhand Wasserpflanzen. Bei steigendem Wasser wird das Nest des Wasserhuhns erhöht, während das Nest des Teichhuhns oft geradezu schwimmt und nur mit den Schilfstengeln verflossen, gleichsam verankert ist. Die Zahl der Eier ist bei beiden Arten 8—10, häufig aber auch mehr.

Ausser diesen genannten Vogelarten brütet noch am Grossen Meer die Süsswasserseeschwalbe, Hydrochelidon, in Kolonien von 20—40 Paaren.

Auf zwei Tafeln geben wir hierneben die photographischen Aufnahmen von einigen Vogelnestern aus den Meeden. Herr H. Frerichs, Bedecaspeler Marsch, machte diese Aufnahmen, und ich glaube, dass sie sehr gelungen, sind es doch nur Versuche.

Das Nest des Kiebitzes zeigt schon das volle Gelege von vier Eiern, ebenso das Nest der Pfuhlschnepfe, der Greta. Bei der Becassine, einem bedeutend kleineren Vogel, liegen die Eier mehr versteckt unter dem Grase.

Die recht gelungene Photographie des Nestes vom Wasserhuhn lässt den ausgetretenen Pfad zum Nest deutlich erkennen. Von der Seeschwalbenkolonie eine Aufnahme zu erhalten, ist leider nicht möglich gewesen.

Hermann Brons.



Fulica atra
Bläßhuhn





Scolopax gallinago
Bekassine



Vanellus cristatus

Mitteilungen
aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.
Vorträge im Winterhalbjahr 1907/08.

1. Versammlung, 15. Oktober 1907. Experimentalvortrag des Herrn Professors Wempe aus Oldenburg über das „Radium“.

2. Versammlung, 21. Oktober 1907. Eröffnung der Winterversammlungen.

Der Vorsitzende, Herr Apotheker Herrmann, legt das Verzeichnis der Vortragenden vor und spricht dann in einem längeren Vortrage über die Bildung und Verwendung des Sandsteines, die im hiesigen Museum vorhandene Sammlung dabei vorführend.

Herr Dr. med. Bakker berichtet im Anschluss an seinen im Vorjahre gehaltenen Vortrag: „Wirkung der modernen Geschosse“ über die Fortschritte auf diesem Gebiete und macht die Zuhörer mit dem neu erfundenen S-Geschoss bekannt.

3. Versammlung, 28. Oktober 1907. Vortrag des Herrn Oberlehrer Dr. ph. Haake über: Vererbung und Rassenmischung.

Redner legt in einer längeren Ausführung die Ergebnisse seiner zur Ermittelung der Gesetze der Rassenmischung angestellten Zuchtversuche mit 50 verschiedenen Rassen von Mäusen (Tanz- und Laufmäusen) dar und stellt als erstes Konsitutionsgesetz auf: „Jede unabhängig von andern vererbte Eigenschaft eines Organismus beruht auf einer besonderen Bildungsstoffportion, die bei Organismen mit geschlechtlicher Fortpflanzung aus einer väterlichen und einer von dieser oft verschieden mütterlichen, aber gleich der väterlichen ungeteilt und unvermischt von Generation zu Generation weiter gegebenen Hälfte besteht. Das zweite Konstitutionsgesetz lautet: „Die kräftiger konstituierte Hälfte eines Bildungsstoffhälftenpaares lässt die schwächere Hälfte bei der Entwickelung des Organismus nicht oder doch weniger gut zur Geltung kommen.

Nachdem der Vortragende seine Zuhörer dann noch mit Mendels und Darbishires Theorien bekannt gemacht und auf die Rassenmischung der Lang- und Kurzköpfigen in unserm Vaterlande hingewiesen hat, schliesst derselbe seine Ausführungen.

4. Versammlung, 4. November 1907. Vortrag des Herrn Rektor Janssen über „Sonnenbrand“ (seine vermutliche Dauer und Untergang des Planetensystems).

Einleitend hebt Redner die Verdienste der beiden Forscher David und Johann Fabricius, unserer Landleute, um die astronomische Wissenschaft hervor, indem sie u. a. durch Entdeckung der Sonnenflecke der Sonnenforschung neue Wege gewiesen. Nachdem er dann eine Parallele gezogen zwischen der wissenschaftlichen Forschung und ihren Hilfsmitteln einst und jetzt, lässt er sich nach einigen Daten über die Grösse und Kraft der Sonne zunächst über die Corona aus und erläutert darauf die Chromo- und die Photosphäre. Granulation, Fackeln, Flecke, besonders die letzteren, machen noch heute den Forschern viel Kopfzerbrechen, besonders der Zusammenhang, in dem sie anscheinend mit Vorgängen auf der Erde und andern Himmelskörpern stehen. Die chemische Zusammensetzung der Sonne hat uns fast restlos die Spektralanalyse gezeigt.

Dass der Sonnenbrand einmal völlig enden muss, lässt schon der Umstand vermuten, dass seine Temperatur bereits bedeutend abgenommen hat. Die durch die Ausstrahlung von Wärme bewirkte Zusammenziehung bewirkt nun aber nach dem Mayerschen Prinzip von der Erhaltung der Kraft ein Freiwerden latenter Wärme. Ferner sind in die Sonne stürzende Meteoriten eine wenn auch geringe Wärmequelle. Auch die Fixsterne senden uns eine freilich äusserst geringe Wärmemenge zu, die aber, wenn die Erde in sternreichere Gegenden gelangt sein wird, erheblich zunehmen muss. All diese sehr geringen Ersatzquellen aber verschwinden angesichts der W. Siemensschen Theorie, nach der durch die Rotation in Verbindung mit der Centrifugalkraft der Sonne eine fortwährende Anziehung, Zersetzung und Wiederabstossung von Gasen stattfindet, wodurch die Sonne immer von neuem wieder gespeist wird, wenn auch Siemens selbst zugibt, dass der Untergang der Sonne dadurch nur auf eine sehr entfernte Zeit hinausgerückt werden kann.

Auf 17000000 Jahre berechnet man die Dauer des Sonnenbrands noch. Lange vorher aber wird die Erde, die schon jetzt sehr weit abgekühlt ist, völlig erstarrt sein; Wasser, Sauerstoff und Kohlensäure werden verschwunden sein, der Mond wird durch die von ihm bewirkte Ebbe und Flut das Seine beitragen, indem die Rotation der Erde derart verlangsamt wird, dass zuletzt Tag und Nacht die Länge eines Jahres ausmachen werden, womit endlich alles Leben auf der Erde unmöglich gemacht wird.

5. Versammlung, 11. November 1907. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker:

Die Bestimmung des Geschlechts bei der Fortpflanzung der Tiere.

Die Bestimmung des Geschlechts kann nicht auf Zufall beruhen, da das Zahlenverhältnis der Geschlechter constant ist. Beim Menschen und vielen Tieren ist dies Verhältnis 1 : 1. Im Altertum und Mittelalter herrschten darüber sehr phantastische Anschauungen, da man sich weniger durch Naturerkenntnis als durch Spekulation, religiöse und philosophische Dogmen leiten liess. Interessant ist die Lehre des Hippocrates, der zwei Arten der beiden Zeugungsstoffe annimmt, aus deren Kcmbination je nach dem Überwiegen des einen oder anderen Stoffes das eine oder andere Geschlecht entsteht. Auch in neuerer Zeit hat man das Übergewicht an Lebensenergie auf der einen oder anderen Seite als geschlechtsbestimmend angesehen und daraufhin Versuche mit verschiedenartiger Ernährung bei Zuchttieren unternommen. Es ergab sich, dass der jeweils stärkere Erzeuger nicht etwa vorwiegend Nachkommen seines eigenen Geschlechts hervorbringt, sondern eher solche des entgegengesetzten. Nach erschöpfenden Kriegen glaubte man ein Steigen der männlichen Geburten beobachtet zu haben, was man aus dem Überwiegen der dann vorhandenen weiblichen Zeugungskraft erklärte. Ein Einfluss des Alters, sowohl des absoluten als des relativen, der Erzeuger erscheint nicht ganz ausgeschlossen. Die Zeit der Befruchtung in Beziehung zur Zeit der Menstruation ist ohne Einfluss. Es handelt sich bei den Statistiken, als deren Ergebnis die erwähnten Schlussfolgerungen anzusehen sind, immer um sehr

grosse Zahlen. Im Einzelfalle versagt jede Berechnung und jede Methode. Eine Erklärung kann man nur von Beobachtungen erwarten, die auf den Elementarorganismus des Lebens zurückgehen, auf die Zelle. Auch die Entstehung des Lebens ist ein cellularer Vorgang. Ei und Samenelement sind Zellen. Rekapitulation des Befruchtungsvorganges. Die Reduktionsteilung der Chromatinsubstanz beider Keimzellen sichert dem befruchteten Ei die der betr. Spezies eigentümliche Zahl der Chromosomen. Da diese Zahl ein für allemal für jedes Tier feststeht, so kann immer nur ein Samenelement zur Verschmelzung mit einem Ei kommen. Die Zahl der eingewanderten Samenelemente kann somit auch nicht geschlechtsbestimmend sein. Löb (Dynamik der Lebenserscheinungen) geht von den neueren bei Insekten gemachten Beobachtungen aus. Unter diesen gibt es solche, die zwei Arten von Eiern hervorbringen; aus der einen gehen männliche, aus der andern weibliche Wesen hervor. Andere bilden zweierlei Samenkörper, die sich durch ihre Grösse und ihren Chromosomengehalt unterscheiden und geschlechtsbestimmend wirken. Bei noch anderen geben die unbefruchteten Eier das eine, die befruchteten das andere Geschlecht. Nach Löb spielen hierbei chemische Unterschiede noch mehr eine Rolle als morphologische. Jedenfalls sind alle diese Eigenschaften der Fortpflanzungszellen ererbte und angeborene und daher schwerlich einer künstlichen Beeinflussung zugänglich.

6. Versammlung, 18. November 1907. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek über:

Das ostfriesische Diluvium.

Einleitend bespricht der Vortragende des näheren die das Diluvium überlagernden Schichten des ostfriesischen Alluviums, sowie das Liegende des Diluviums, soweit es tatsächlich erbohrt ist, resp. soweit man aus den geologischen Verhältnissen der Nachbarländer auf das ostfriesische Tertiär schliessen darf. Das ostfriesische Diluvium besteht aus rein nordischem Material und tritt auf der Geest frei zu Tage. Unter Zugrundelegung der allerdings nicht unbestrittenen Martinsschen Diluvialhypothese

wird der allgemeine Aufbau und die Entstehung des Diluviums ausführlich erörtert, um dann an der Hand der Bielefeldschen Arbeit über „die Geest Ostfrieslands“ auf die Verhältnisse der engeren Heimat übergehen.

Die Schichtungen, die Höhenbildungen und die Entwickelungsgeschichte des ostfriesischen Diluviums werden im Einzelnen genauer besprochen, und die Tatsache, dass die Heimat der bekannten erratischen Blöcke hauptsächlich in den schwedischen Provinzen Dalarne und Schonen zu suchen sei, als besonders gut bewiesen in breiterer Form ausgeführt.

Der Vollständigkeit halber nimmt Vortragender auch Notiz von einer von Dr. Schucht-Berlin verfassten Kritik der oben erwähnten Abhandlung von R. Bielefeld, um zum Schluss ausdrücklich zu betonen, dass Bielefeld mit seinen eingehenden, mühevollen und durchaus selbständigen Forschungen sich trotz der ihnen anhaftenden Mängel den Dank seiner Landsleute verdient hat.

7. Versammlung, 25. November 1907. Vortrag des Herrn Telegraphen-Ingenieur Dreisbach über „Funkentelegraphie“.

8. Versammlung, 2. Dezember 1907. Vortrag des Herrn Dr. phil. Bruns

Über Farbenphotographie.

Veranlassung zu diesem Vortrage gab die Erfindung der Gebr. Lumière in Lyon, deren Autochromplatte es dem Amateur zum ersten mal ermöglichte, in einer Aufnahme, auf einer Platte ein Bild in natürlichen Farben zu erlangen.

Nach einem kurzen historischen Überblick über die Entwicklung der Bildniskunst im allgemeinen besprach Vortragender die verschiedenen Verfahren der Farbenphotographie, das Becquerelsche, Lippmannsche Verfahren, das Ausbleichverfahren u. a., die bisher mit mehr oder minder grossem Erfolge versucht worden sind. Eine eingehende Würdigung fand dann die sogegannte Dreifarbenphotographie, insbesondere das von der Neuen photographischen Gesellschaft in Berlin ausgearbeitete Verfahren. An der Hand eines umfangreichen Demonstrationsmaterials, das uns in liebenswürdigster Weise von der N. P. G. in Berlin zur Verfügung gestellt worden war, wurden die Vor-

züge und Nachteile des Verfahrens eröffnet. Die vorliegenden fertigen Bilder, Abbilder von Gemälden, Naturaufnahmen u. a. fanden volle Bewunderung, aber man konnte sich andernfalls auch der Einsicht nicht verschliessen, dass dieses Verfahren viel zu umständlich sei, um in der Hand des Amateurs brauchbar zu sein. In diese Lücke tritt mit viel Glück die neue Lumièresche Autochromplatte. Das Verfahren schliesst sich dem Jolyschen Raster-Verfahren eng an. Nach jahrelangen Versuchen ist es den Gebr. Lumière in Lyon gelungen, das Farbenfilter, ein aus gefärbten Stärkekörnchen gebildetes Farbenraster, auf der Aufnahmeplatte selbst anzubringen, so dass man mit einer Aufnahme und Entwickelung unmittelbar ein farbiges Bild erhält. Vorliegende Bilder liessen die hervorragende Brillanz und die Naturwahrheit der Aufnahmen klar erkennen. Die Mängel des Verfahrens, die vor allem darin liegen, dass man nur Diapositive erhält und eine Gewinnung von Kopieen vorläufig nicht möglich ist, werden hoffentlich in nicht allzu ferner Zeit behoben werden. Dann wird man diesem Verfahren eine grosse Zukunft prophezeien dürfen.

9. Versammlung, 9. Dezember 1907. Vortrag der Oberlehrerin Fräulein van Senden: „Einiges über Alpenpflanzen". Rednerin führt die Zuhörer zunächst durch die vier Pflanzenregionen der Alpen, dabei zahlreiche Alpenpflanzen, die von der Vortragenden auf der letzten Alpenreise gesammelt wurden, zur Veranschaulichung vorzeigend und geht näher auf die eigentlichen Alpenkinder, die Höhenpflanzen und auf deren Leben ein. Es werden die Fragen beantwortet: 1. Welches sind die Ursachen des Aufhörens des Baumwuchses nach oben hin? 2. Was bietet die Natur den oben wachsenden Pflanzen zu ihrem Fortkommen?

Am Schluss werden mit Hülfe der Projektion mehrere Präparate vorgezeigt.

10. Versammlung, 6. Januar 1908. Vortrag des Herrn Heerma: „Der Mond".

Redner spricht von der Entfernung des Mondes von der Erde, von der Mondbahn, dem zu- und abnehmenden Mond, von seiner magischen und physischen Kraft und schildert sodann, im Geiste auf dem Monde weilend, eine Mondnacht (350 Stunden) und einen Mondtag.

Zur Veranschaulichung des Gesagten führt Vortragender am Schluss 20 photographische Aufnahmen mit Hilfe der Projektion vor.

11. Versammlung, 13. Januar 1908. Experimentalvortrag des Realschuldirektors Herrn Dr. Niemöller über:

Neuere Forschungen über das Wesen der Materie.

Einleitend erläuterte der Vortragende an der Hand einiger Versuche die hypothetischen Begriffe Atom und Molekül, deren Einführung in die Chemie zur Erklärung der quantitativen chemischen Erscheinungen notwendig geworden ist. Sodann gab er einen Überblick über einige Voraussetzungen und Ergebnisse der kinetischen Gastheorie. Zu den Hypothesen über die molekulare Konstitution der Flüssigkeiten übergehend wies er nach, dass sich die Erscheinungen der Elektrolyse ungezwungen erklären lassen durch die Annahme, dass in den Elektrolyten die Moleküle zum Teil dissoziiert sind, und durch die fernere Annahme, dass die getrennten Atome entgegengesetzt elektrisch sind. Näher besprochen würde hierbei die Verhältniszahl e : m, welche angibt, welches Verhältnis besteht zwischen der einem Atom anhaftenden elektrischen Ladung und dem Gewicht des Atoms. Für die Elemente Chlor, Natrium und Wasserstoff wurden die Verhältniszahlen berechnet und die Werte 280, 435 und 10000 gefunden. Der zweite Teil des Vortrages bezog sich auf einige Erscheinungen in Crookesschen Röhren, welche nur erklärbar sind, wenn man annimmt, dass die von der Kathode fortgeschleuderten Massenteilchen (Elektronen) etwa 1800 mal so leicht ein Wasserstoffatom sind. Zu der Annahme nötigen u. a. die Messungen der magnetischen und elektrostatischen Ablenkung der Kathadenstrahlen, aus denen für die Verhältniszahl e : m der Wert 18000000 abgeleitet ist. Die wichtigsten Erscheinungen in Crookesschen Röhren (magnetische und elektrostatische Ablenkung der Kathodenstrahlen, mittlere freie Weglänge der Elektronen, Phosphoreszenzwirkung und thermische Wirkung der Kathodenstrahlen u. s. w.) wurden vorgeführt. Schliesslich gab der Vortragende eine kurze Übersicht über die im Ausbau begriffene Elektronentheorie, die berufen ist, die Lehre von den Atomen zu vervollständigen und zu vertiefen.

12. Versammlung, 20. Januar 1908. Lichtbildervortrag des Herrn Dr. Walther (Lund) Dresden: „Die Entwickelung Japans zur Grossmacht".

13. Versammlung, 3. Februar 1908. Vortrag des Herrn Dr. med. Kessler

Über Krebsforschung.

Schon im Altertum kannte man den Krebs, z. B. Hippokrates hat einige Arten von äusseren Krebsgeschwülsten beschrieben, ihre Gefährlichkeit betont und die Ursache der Erkrankung der damaligen Anschauungsweise entsprechend auf humoralpathologische Weise zu erklären gesucht. Ähnlichen Standpunkt vertrat Gallen, bei dem man auch eine Erklärung für den damals schon gebrauchten Namen Carcinoma = Krebs findet. Er drückt die Ähnlichkeit aus, die diese Geschwülste hätten mit den Krebstieren durch gewisse beinartige Ausläufer in ihrer Umgebung.

Im 16. und 17. Jahrhundert waren es namentlich italienische und französische Aerzte, die sich mit dem Problem des Krebses befassten. Sie kannten bereits die Verbreitungsweise der Geschwulst auf entfernt gelegene Körpergebiete durch Metastasen. Auch wird aus dieser Zeit schon von einigen einwandfreien operativen Heilungen des Krebses berichtet.

Nach Entdeckung der Lympfe, die, wie man sah, den ganzen Organismus durchspült, glaubte man im 17. Jahrhundert in ihr die Ursache der Krebsbildung finden zu können. Es entstand die sog. Lympftheorie, nach der ein Krebs aus eingedickter und in Gährung geratener Lympfe bestehe.

Erst als Bichart lehrte, dass man der Lösung derartiger wissenschaftlicher Fragen nur auf Grund exakter Beobachtung unter Zuhilfenahme sämtlicher chemischen und physikalischen Hülfsmittel näher komme, erkannte man unter Benutzung des Mikroskops, dass die Krebsgeschwulst ebenso wie das umgebende normale Gewebe aus Zellen bestehe. Die Krebszellen befinden sich aber in einem Zustande der Entartung. Johannes Müller zeigte, dass diese Zellen zu Gruppen eingeschlossen sind in einem Netzwerk von faserigem Bindewebe und dass diese Zellen eine

starke Vermehrungsfähigkeit besitzen, wodurch sich die Geschwulst vergrössert auf Kosten des umgebenden Gewebes.

Um die Ursache der Zellentartung, die die normale Zelle zur bösartigen Krebszelle macht, zu erklären, griff man zu verschiedenen Theorieen. Die Blastemtheorie, nach der sich die Krebszelle bilden sollte in dem irgendwo in das Gewebe ausgetretenen Blute, wurde verdrängt durch die Parasitentheorie, die glaubte, die Krebszelle als selbständigen Organismus, Parasiten, ansehen zu müssen. Verschiedene Beobachtungen sprachen für diese Ansichten und sie wurden erst aufgegeben, als Virchow gemäss dem von ihm aufgestellten Grundsatze: omnis cellula e cellula nachwies, dass auch die Krebszelle entstehe durch Umbildung aus der normalen Zelle und zwar, wie Thiersch und Waldeyer weiter bewiesen, aus den epithetialen Zellen des äusseren und inneren Keimblattes. (Demonstration mikroskopischer Präparate.)

Die morphologische Zusammensetzung und Entstehungsweise des Krebses war somit geklärt, aber die Frage nach der eigentlichen Ursache dieser Zellveränderung blieb noch grösstenteils offen. Chronische und oft wiederkehrende äussere Reizungen genügen nicht mehr zur Erklärung der Aetiologie des Krebses. Die Embryonaltheorie Cohnheims, die auf Störungen in der embryonalen Entwicklung des Individuums zurückgeht, hat der Kritik nicht dauernd Stand halten können. Man suchte, angeregt durch die Erfolge der modernen Bakteriologie, auch für den Krebs nach einem Bazillus als Ursache für die Erkrankung. Verschiedene dieser kleinsten Lebewesen wurden nacheinander der wissenschaftlichen Welt vorgeführt, aber alle erwiesen sich bisher als unschuldig an der Krebskrankheit. Ebenso ging es später mit verschiedenen Vertretern aus der Gruppe der Protozoon.

Seitdem man in jüngster Zeit gelernt hat, durch Übertragung von Krebs auf Tiere an diesen mit der Krankheit in ausgiebiger Weise zu experimentieren, ist eine grosse Fülle von Litteratur über diesen Gegenstand angehäuft worden als Zeichen des Fleisses und Eifers, mit dem man sich der Frage nach der Ursache des Krebses in der medizinischen Welt widmet. Das Hauptziel, das den Forschern bei diesen Studien vor Augen schwebt, ist die endliche Erfüllung des lange gehegten Wunsches

nach einem sichereren und schonenderen Heilmittel des Krebses als es das operative Verfahren bislang bietet.

14. Versammlung, 10. Februar 1908. Vortrag des Herrn Töchterschullehrers Martini über „Biologische Gesetze".

Volkstümliche ostfriesische Bezeichnungen in der Botanik.

Vortrag, gehalten am 4. März 1907 von Töchterschullehrer Martini.

Als ich in unserer Schule noch den Unterricht in der Naturgeschichte erteilte, habe ich es immer als einen grossen Mangel empfunden, dass den Schülerinnen der höheren Mädchenschule die volkstümlichen Bezeichnungen in der Pflanzenkunde vollständig fremd waren, und dass damit oft die Anknüpfungspunkte fehlten, die einheimische Flora als etwas Heimatliches darzustellen. Bei den Stadtkindern lässt sich das Manko entschuldigen, aber auch den Kindern vom Lande waren oft die notwendigen Ausdrücke nicht geläufig, um sie sprach'ich und botanisch zu verwerten. Trotzdem habe ich stets versucht, auch in dieser Hinsicht dem Leben, der Heimat gerecht zu werden, und hoffentlich ist mancher plattdeutsche Pflanzenname noch haften geblieben, während der botanische Name in Vergessenheit geraten ist. Schon lange Jahre habe ich nach dieser Richtung hin nicht mehr in der Schule arbeiten können und ergreife ich deshalb gern hier die Gelegenheit, einiges, aus Umschau und Erfahrung Gewonnenes, der Versammlung vorzutragen, vielen mehr zur Unterhaltung als zur Belehrung.

Volkstümliche Bezeichnungen und Namen in der Botanik möchte ich hier besprechen, um zu zeigen, wie das Volk — nicht die Wissenschaft — wahrnimmt, gruppiert, unterscheidet und benennt. Da zeigt sich zunächst die psychologische Wahrheit, dass die Seele konkrete Einzelerscheinungen wahrnimmt, die dann nach dem Gesetz der Gleichzeitigkeit und Gleichartigkeit sich verknüpfen und auf diese Weise psychologische Begriffe entstehen, die mit den logischen Begriffen nicht zu verwechseln sind und ihnen etwa gleichgestellt werden. Darum fehlt auch im Volke die Bezeichnung für den wissenschaftlichen Begriff Pflanze, denn das plattdeutsche planten beschränkt sich nur auf gewisse Ge-

müsepflanzen, auf solche, die gepflanzt werden müssen, echt volkstümlich aus dem Verbum hervorgegangen. Der Inhalt des Begriffs Pflanze konnte aus gelegentlichen Beobachtungen nicht hervorgehen, zumal dem Volke der Umfang dieses Begriffs nicht zum Bewusstsein kommen konnte; wie sollte es z. B. die mächtige Eiche mit der unscheinbaren Flechte, die in den Ritzen der Rinde wuchert, zusammenstellen? So fehlt für das ganze Pflanzenreich eine Bezeichnung, aber wohl finden sich Ausdrücke für Unterabteilungen, also doch eine Einteilung, uralt und einfach, wie wir sie schon im Schöpfungsbericht der Genesis finden; die Bäume obenan, dann Sträucher — busk — nicht struken, womit tote Sträucher, auch abgehauene Äste und Zweige bezeichnet werden. Für Kräuter fehlt der Plural-Ausdruck, wir kennen nur Kruud als Sammelname im Singular, botanisch den Namen Unkruud. Die sog. Kräuter weisen im Plattdeutschen Unterabteilungen auf: Blömen, Planten, Unkruud oder Wyd. Fügen wir diesen Gruppen noch Gras und Moos hinzu, so ist damit der Umfang des Begriffs Pflanze begrenzt; die Farne, Pilze und Schwämme, sowie die Algen und Flechten fehlen als Bezeichnungen für Pflanzenfamilien und werden als Einzelerscheinungen aufgefasst. Ein wissenschaftlicher Einteilungsgrund fehlt selbstverständlich, darum auch keine scharfe Begrenzung der Gruppen; eine Besprechung der einzelnen Arten muss sich aber dieser Einteilung anschliessen.

Die Terminologie beschränkt sich nur auf die in die Augen fallenden Teile der Pflanze; die Wurzel heisst wurtel, oder (durch Assimilation entstanden) wuttel: Richtung, Form und Dauer derselben ist gleichgültig. Der Stengel wird mit stengel und stamm bezeichnet, nur an dem holzigen Stamm unterscheidet man bast, die Rinde, und wo er von Bedeutung für die Menschen ist — beim Flachs; halm beim Korn. Äste und Zweige werden nicht unterschieden, sondern mit takken bezeichnet, Reis — ries nur da, wo die Verwendung sich auf die jungen Triebe bezieht — bessen = ries — Besenreiser, junge Zweige der Birke. Die vier Blütenkreise: Kelch, Blumenkrone, Staubgefässe und Stempel kennt die volkstümliche Botanik nicht: blömen, blössem fasst alle Teile zusammen und der botanische Begriff Frucht deckt sich nicht mit dem plattdeutschen vrügte. Wenn der Gemüsebauer sagt:

de vrüchten staan goed, so meint er ebenso gut die Kartoffeln oder Steckrüben, als die Bohnen, und in dem Worte: vrügttuun zum Unterschied von kooltuun, ist eben alles Gemüse ausser Kohl darunter zu verstehen.

Die Ausdrücke: Kapsel, Nüsschen, Schliessfrucht u. a. kommen in der Sprache des Volkes nicht vor, hier ist der Samen = saad die Hauptsache, doch wird, da unter saad in vielen Gegenden nur Raps verstanden wird, gern das Bestimmungswort beigefügt, wie koolsaad, blömensaad, grassaad etc.

Der Begriff des Baumes — holziger Stamm mit Krone — ist im Volke wohl am geläufigsten. Dass die Bäume überall in einer volkstümlichen Einteilung der Pflanzenwelt voranstehen, verdanken sie ihrer Grösse und vor allem ihrer mannigfaltigen Verwendbarkeit. Aber auffallend ist, dass im Plattdeutschen fast ohne Ausnahme dem Speziesnamen der Gattungsname hinzugesetzt wird, nicht allein bei den Obstbäumen, wo auch im Hochdeutschen durch Beifügung von Baum die Pflanze von der Frucht unterschieden wird, Apfel — Apfelbaum — sondern auch bei den sog. Waldbäumen. Die Eiche heisst Ekkelboom oder Eykenboom, ferner Eskenboom, Dannboom u. a.

Bei Yper (Ulme), Wilgen (Weide) und Ellern (Erle) lässt man, wenn sie in der Mehrzahl auftreten, wohl die Bezeichnung boom bezw. boomen fort, selten aber, wenn ein einzelner Baum gemeint ist. Auffallend ist es, dass dieser Gattungsname im Plattdeutschen eine Mehrzahl hat, den andern botanischen Gattungsnamen fehlt er z. B. bei kruud, gras, moos, während wir im Hochdeutschen Gräser, Moose, Farne etc. gebrauchen. Der deutsche Name für Wald fehlt ebenfalls, holt und busk, holt für grössere, busk für kleinere Waldungen treten dafür auf. Der Friese schätzte nur das Holz des Baumes; zur Anpflanzung bezw. zur Veredlung der fruchttragenden Bäume ist unsere Heimat jedenfalls viel später gekommen, als das Innere Deutschlands; die verhältnismässig wenigen Ansiedelungen der Mönche in diesem rauhen Klima werden wenige Erfolge in dieser Hinsicht gehabt haben.

Der Nussbaum ist jedenfalls schon lange eingeführt, denn das Rätsel: „hooger as'n huus, lütjer as'n muus, gröner as gras, witter as flas, biddrer as galle, un doch mög ji t' alle“ ist ein echt ostfriesisches und

allgemein bekannt. Merkwürdig, dass dieser Baum nicht mehr so gepflegt wird, er gedeiht hier gut; aus meiner Jugendzeit erinnere ich mich noch einiger alten Prachtexemplare, während unsere jetzige Jugend, wie ich neulich in einer Klasse hörte, einen Wallnussbaum überhaupt noch nicht gesehen hatte.

Die Bezeichnung: appel, peere, plume, zwetschen sind nicht eigentlich volkstümliche Namen, sondern jedenfalls Über setzungen. Bei dem Namen Iper = Yper, Ulme, welcher Baum sich durch sein besonders weisses Holz auszeichnet, möchte ich hier an die Redensart erinnern: Hy sügt ut as de dood van Ypern, welche man anwendet, wenn jemand infolge Schreckens oder Angst kreideweiss wird.

Wie schon erwähnt, werden die sog. Sträucher mit busk bezeichnet, strûken sind Sträucher und Zweige, die nicht als Pflanzen, sondern als Nutzholz angesehen werden, wie sie z. B. auf das Erbsenbeet gesetzt werden, damit sich die Erbsenpflanzen daran emporranken. Allbeybusk, Krüsbeybusk, Brummelbeybusk, Rosenbusk etc. Es zeigt sich auch hier, dass der Begriff Baum und Strauch nicht scharf begrenzt ist, wir hören Fledderboom und Fledderbusk, womit das Volk den Hollunder bezeichnet, ebenso Wilgenboom und Wilgenbusk = Weide.

Sehen wir uns nun die Kräuter an, wofür im Plattdeutschen auch der Kollektivname fehlt, so können wir dort einige Unterabteilungen machen, welche die wissenschaftliche Botanik natürlich nicht anerkennen kann. Wir wollen zunächst die blömen ins Auge fassen, die, ebenso wie bei den Bäumen, fast stets als solche bezeichnet werden. Dass nur die wirklich einheimischen den volkstümlichen Namen haben, die eingeführten Zierpflanzen ihre Namen behalten oder eine Übersetzung derselben, möchte ich als selbstverständliche Bemerkung vorausschicken. Charakteristisch ist hier das Bestimmungswort gewählt; aus dem Tierleben: Hundeblöme, Kuckuksblöme, Stoorkeblöme, Kiewitsblöme, Adderkruud, Haseblöme u. a. Welche Beziehung zwischen den betreffenden Tieren und der Pflanze besteht, ist nicht immer nachzuweisen. Dass wir hier nicht den Namen „Löwenzahn“ haben, lässt sich erklären, aber warum grade Hundeblöme oder Perdeblöme? Weder Hund noch Pferd

zeigen besondere Vorliebe für die prachtvolle Blüte noch für die einen bitteren Milchsaft führenden Stengel und Blätter, auch die Formen deuten nicht auf ähnliche Formen bei den genannten Tieren hin. Ebenso bei der Kuckucksblöme = Lychnis flos cuculi, während wir bei der Kiewitsblöme = Wiesen-Schaumkraut, vielleicht Standort der Pflanze und Aufenthaltsort des Vogels zu einander in Beziehung bringen können, ähnlich bei Adderkruud, womit das Volk jedes Farnkraut bezeichnet, das nur dort vorkommt, wo auch die Otter — die Kreuzotter — ihre Schlupfwinkel hat. Bei der Stoorkeblöme = Wasser-Schwertlilie — Iris Pseud Acorus — sind es vielleicht die langen Stengel, die aus den Sümpfen und Gräben mit ihren leuchtenden, gelben Blüten hervorragen und an die Stelzfüsse des Storches erinnern, der an dem Standorte der Pflanze watend seine Beute sucht. Die Samen heissen Stoorkebrood; wir Kinder glaubten auch, dass der Storch es nicht allein auf die Frösche, sondern auch auf die auch für uns wohlschmeckenden Samen abgesehen hatte, wenn wir ihn in der Nähe dieser Pflanze sahen.

Da bei den blömen die Blüte die Hauptsache ist, wurden sie auch nur in der Blütezeit gewürdigt und darnach benannt; die kirchlichen Feste gaben das Bestimmungswort: Paaskeblöme, eine gelbe Narzisse und Pinksterblöme, mit welchem Namen in einigen Gegenden die Syringe — Nagelkes nach der Form ihrer Blüten, die Ähnlickeit mit den Gewürznägeln haben —, in andern Gegenden das Wiesenschaumkraut bezeichnet wird.

Erklärlich ist der Name Botterblöme, womit die ganze Gattung Ranunculus, soweit sie auf dem Lande wächst, genannt wird. Nicht als ob die Butter durch sie ihre schöne, gelbe Farbe hat — die Kuh frisst diese Blüten, die einen bitteren Geschmack haben, gar nicht —, aber die Gedankenverbindung: Wiese — gelbe Blüten — weidende Kühe — Milch — Butter ist eine ganz natürliche. Durch das Bestimmungswort wird auch der Standort angegeben bei Bellis perennis = Fentjeblöme, eigentümlich, dass statt Fenneblöme = eine Blume auf der Fenne wachsend, das Bestimmungswort Fenne in der diminutiven Form gebraucht wird, während doch offenbar die Blume gemeint ist, wie es im Hochdeutschen ausgedrückt ist: Gänseblümchen, Marienblümchen. Bezeichnend für die Form der Blüte ist der Name Klokjeblöme,

mit welchem hier Aquilegia, Akelei benannt wird, wie zutreffend und anschaulich! Wenn ferner der keilblättrige Steinbrech — Saxifraga cuneifolia — Pasteinblöme genannt wird, wie treffend wird da die zarte Blüte gekennzeichnet! Ebenso beim Adonisröschen, das wegen der feuerroten Blüten Füürooge genannt wird.

Eine ähnliche Assimilation wie bei wurtel in wuttel findet sich in dem Namen Malleyfke, der aus Marie und leyfke = Marleyfke entstanden ist, zu Deutsch Massliebchen. Es ist das sog. gefüllte Marienblümchen, das in den Gärten gern als Beeteinfassung verwendet wird.

Gewisse Zierpflanzen, die noch jetzt zu dem festen Bestand eines ländlichen Blumengartens gehören, sind jedenfalls schon lange hier heimisch geworden, wie Goldenlaken = Goldlack, Sünnblöme = Sonnenblume, Goldjeblöme = Calendula officinalis, Ringelblume, wegen der goldgelben leuchtenden Blüten, dann Filette, eine Dianthus Art, zu welcher Gattung auch Je länger je lyver = Dianthus barbatus gehört. Ferner die Kapuzinerkresse, die sehr beliebt ist, wie verschiedene Namen zeigen: Golden pipkes, Klimmertje, wegen des rankenden, kletternden Stengels, Steertnacken. Der letzte Name zeigt uns eine besondere Eigentümlichkeit in der Verschiebung des Bestimmungs- und des Grundwortes. Offenbar soll dadurch bezeichnet werden, dass die Blüten der Kapuzinerkresse, die bekanntlich gespornt sind, einen steert = Schwanz im Nacken haben, eigentlich also Nackensteert heissen müsste, wie wir im Deutschen Blütensporn sagen. Eine ähnliche Verschiebung möchte ich hier noch anführen aus dem Tierreiche. Die Kaulquappe in ihrem ersten Stadium nannten wir pantjesteert, wegen der Ähnlichkeit mit einer kleinen irdenen, gestielten Pfanne, die steertpantje genannt wird.

Von den Lychuis-Arten erwähne ich hier noch die treffenden Namen: Fifhartjes und Schoonooge, ferner Dodenblöme für die weissblütige Abend-Lichtnelke. Die Kornblume wird, soweit ich unterrichtet bin, nur in solchen Gegenden Koornblöme genannt, wo der Roggen einfach mit dem Namen Korn bezeichnet wird und dort heisst sie auch Roggenblume. Gebräuchlicher ist der Name Schannelke, der aus der Diminutivform von Cyanus — Cyanella stammt. Die Lilienart, deren Blüttenblätter sich aufrollen, krullen, heisst Krull-Lilje und das Buschwindröschen, dessen Blüten wie

grosse Augen aus dem dürren Laub hervorschauen = Oogenblöme. Befremdlich ist der Name Pannköksblöme für die Primel, und zwar für die aus Oberdeutschland stammende Species officinalis. Die Blüten der Zaunwinde, die sich bekanntlich nur bei Tageslicht öffnen, heissen Dagblöme, oder nach der Form: Teekopkes, dagegen die ganze Pflanze recht bezeichnend: Düvelsneigaarn.

Bei den angebauten Nutzpflanzen ist natürlich der Teil, der gebraucht wird, massgebend für die Bezeichnung. Die Möhre heisst wurtel, durch Assimilation wuttel, denn um die Wurzel ist es dem Gemüsebauer zu tun; die in verschiedenen Abarten gebaute, mit dem botanischen Namen Brassica bezeichnete Gattung sind kool un röven, sie geben dem Garten den Namen kooltuun. Verschiedene Sprichwörter und sprichwörtliche Redensarten zeigen, dass diese Gemüse, wahrscheinlich von den Römern übernommen, bald heimisch geworden sind und für die Ernährung von Mensch und Vieh eine grosse Rolle spielen. Beter 'n luus in de kool, as gar gyn fett. Röven achter fasselavend un deerns over veertig hebben smaak verloren. Frauenraad un rövsaat geradt man alle söven jaar. Bekannt sind die Redensarten: geiht all in de röven — hy kummt dr mit in de röven — hy is in de röven gaan.

Recht bezeichnend ist der Name Bölkwuttel für Rettich, der bekanntlich Blähungen austreibt, das Aufstossen heisst hier upbölken. Bei den Kohl- und Rübenarten finden wir, wie schon erwähnt, den Namen plante in der Verbindung: koolplanten, steekrövplanten u. s. w., weil diese bekanntlich, um den Nutzeffekt zu erzielen, nicht allein ausgesät, sondern auch die aus den Samen gezogenen Pflanzen besonders gepflanzt werden müssen, es ist in dem Namen also mehr die verbale Bedeutung enthalten. Zu den genannten Gattungen gesellen sich in dem Gemüsegarten noch boonen und arften — arten. Auch hier ist der nutzbare Teil bestimmend für den Artnamen: pulen = die Erbsen, deren Hülsen essbar sind — dopparften = die Erbsen, die ausgedoppt, enthülst werden müssen, denn das plattdeutsche doppen bezeichnet, allerdings nur bei bestimmten Gegenständen die Umhüllung, Schale, bei den Erbsen also die Hülse. Botanisch merkwürdig ist der Ausdruck: boekwytendoppen, womit die Samenhaut des Buchweizens gemeint ist, die abgepellt wird, um den Mehlkern zu gewinnen. Diese boekwytendoppen wurden früher benutzt zum

Ausstopfen der Schlafsäcke (b ü l t s a c k) der Schiffer. Von den Namen der Küchenkräuter erwähne ich als charakteristisch G r ö n t e für Petersilie, der wörtlich nur „Grünes“ bedeutet, da die Blätter nur im grünen Zustande verwertet werden, also nach der Hauptsache die Benennung.

Bei dem Getreide wird das in den betreffenden Gegenden vorherrschend angebaute einfach k o o r n genannt, besonders Roggen (auf der Geest) und Hafer (auf der Marsch).

Haben wir bislang schon gemerkt, dass der Volksmund treffend das für wesentlich Gehaltene in dem Namen hervorhebt, wodurch Wort und Sache sich decken, so tritt es noch mehr bei den wildwachsenden Pflanzen hervor. Bei ihnen handelt es sich nur um die Beziehung und Bedeutung für das praktische Leben, das wissenschaftliche, spekulative Interesse suchen wir vergebens. Es handelt sich um Nutzen und Schaden — und zwar ob nützlich oder schädlich für Mench und Vieh bezw. für die Nutzpflanzen. Der Nutzen, den das Volk bei diesen Pflanzen sucht, besteht in der Anwendung derselben als Heilmittel gegen Krankheiten; in der Natur sucht der Mensch Hülfe gegenüber den mancherlei Leiden, uralt ist dieses Suchen und bei alten Völkern findet sich diese Naturforschung. Die bittere Erfahrung, dass wider den Tod kein Kraut gewachsen ist, hat die Menschen doch nicht abgehalten, die Pflanzenwelt als eine Apotheke anzusehen und ich habe in meiner Jugend aus dem Munde eines erfahrenen Mannes den dahinzielenden Grundsatz gehört: Jede Gegend hat in ihrer Pflanzenwelt auch die Heilmittel gegen dort auftretende Krankheiten. Nicht gering ist deshalb die Zahl der sogen. Arzneipflanzen auch bei uns, ich hebe hier nur die hauptsächlichsten hervor. Als überall gebräuchliches Hausmittel nenne ich zunächst die K a m e l l e n, die auf dem Lande von den Kindern gepflückt und dann für den eigenen Gebrauch an der Sonne getrocknet werden. Da müssen denn die Kinder die echte Kamille unterscheiden lernen von der D a u o o m s b l ö m e, der Wucherblume = d a u o o m höchstwahrscheinlich verkürzt aus d a u e l und o o m, d a u e l n = Unsinn schwatzen, ähnliche Bedeutung wie k w e d e l n. Also wörtlich: Blume des d a u e l o o m s, des Unsinn schwatzenden Onkels, recht bezeichnend für die Wucherblume, die aussieht, als wäre sie zu gebrauchen und sie taugt doch nichts. — Nach den 3 bis 4fach

fiederteiligen Blättern, die der Pflanze das Aussehen geben, als hätte sie wohl tausend Blätter, wird die Schafgarbe Dusendblad genannt, das ist doch anschaulich, während man sich bei dem Namen Schafgarbe eigentlich nichts denken kann. Auch das Dusendblad wird getrocknet als Brusttee verwendet. Sehr gesucht ist ferner Karmeswuttel, die Wurzel von Calmus aromaticus, ferner Reinefa, Rainfarn Tannacetum, das in einigen Gegenden auch Wurmkruud genannt wird. Der gelbe Saft des Schöllkrautes (Chelidonium majus) wird gegen Augenkrankheiten angewandt, und die Pflanze heisst deshalb Oogenklaar.

Eine sehr geschätzte Arzneipflanze ist Lübstik — der Name ist entstanden aus levisticum — von welcher die Landleute behaupten, dass alle Teile derselben Heilkräfte enthalten. Wir hatten im elterlichen Garten einen ganzen Busch dieser hochstengligen Doldenpflanze, die weit und breit bekannt war. Wir Kinder schätzten diese Pflanze gar nicht sehr, denn wir mussten zur Zeit und Unzeit für die Leute bereit sein, ihnen von der Wunderpflanze die gewünschten Teile zu geben.

Auf dem Moore, sowie auf niedrigen, feuchten Wiesen wächst die Wulfsblöme = Wohlverlei, deren botanischer Name Arnica montana uns alle an den heilsamen Saft erinnert, der aus dieser Pflanze gewonnen wird.

Die Pflanzen, die dem Menschen mehr oder weniger feindlich gegenüberstehen, bezeichnet der Volksmund mit Unkruud, wofür wir im Ostfriesischen noch das besondere Wort Wyd haben, von dem dann in der einfachsten Weise das Verb wyden — Unkruud ausjäten — gebildet ist. Der Kampf mit diesem hartnäckigen Feinde ist ja ein wesentliches Stück Arbeit des Gartens und Ackerbaus und „dy sin Unkruud ein jaar lett staan, möt söven jaar an't wyden gaan" ist eine aus Erfahrung gewonnene Wahrheit, die noch stärker ausgedrückt wird in der Redensart: Unkruud vergeit nyt. — Ich erwähne hier noch gleich einen Ausdruck, der auch hier und da für Unkraut genannt wird, nämlich Unyd. Doornkaat leitet dies Wort von eten ab, also Uneet — eine ungeniessbare Pflanze für das Vieh, und wirklich wird in gewissen Gegenden der Schachtelhalm so genannt; ich habe aber das Wort schon in allgemeiner Bedeutung gehört für eine Pflanze

ohne besonderen Namen, für ein etwas, das nichts taugt. Der Schachtelhalm hat als besonders gefürchtetes Unkraut verschiedene treffende Namen: Hollpiepen, d. h. hohle Pfeifen, Röhren, nach dem hohlen Stengel, ferner Liddrüske — Lidd = Glied — aus Gliedern zusammengesetzte Rüske = Binse, Kattsteert = die frühzeitig einfachen sporentragenden Stengel, ferner Düwock, welcher Name nach meiner Meinung mit düwel = Teufel zusammenhängt.

Denn die Meinung, dass beim Unkraut der Teufel seine Hand im Spiele hat, braucht uns nicht zu wundern; einige Namen weisen direkt darauf hin. Dass die Winde mit ihren kletternden dünnen Stengeln, die sich überall hinwinden und die Nutzpflanzen umgarnen, im Munde des Volkes Düwelsneigaarn heisst, habe ich schon erwähnt. Ebenso das Galium Aparine = das kletternde Labkraut, das mit dem scharfen, mit feinen Stacheln versehenen Stengel sich an anderen Pflanzen in Hecken und auf Äckern fest anhaftet und deshalb Düwelsdraad genannt wird. Ein anderes Unkraut, namentlich auf Kartoffeläckern wachsend (ich fand es hier s. Zeit bei dem alten Petroleumschuppen, als sich am Kanal zur Schleuse noch Äcker befanden, ungefähr da, wo jetzt die Eisenbahnbrücke über den Kanal führt) dass durch die mit 2 Grannen versehenen Frucht besonders zur Verbreitung ausgerüstet ist, in der botanischen Sprache Bidens tripartibus, dreiteiliger Zweizahn ist unter dem Namen Bussmanns oder Busemanns Förke überall bekannt. Busemann ist Busebeller, der Name des Teufels, mit dem die Kinder geängstigt werden und dieser Unhold sorgt bei diesem Unkraut durch die Frucht in Gestalt einer zweizinkigen Förke, Gabel, dafür, dass es sich überall aussäen kann, denn bei der Reifezeit im Spätsommer, wenn die Kartoffeln ausgerodet werden, heften sich die Früchte massenhaft an den Kleidern fest, um sich an einer anderen Stelle wieder auszusäen. Ein anderes, fast nicht auszurottendes Unkraut ist Aegopodium = Geisfuss, das unter dem Namen Hêrs, Hersk, Geesel und Geeske überall gefürchtet ist. Charakteristisch ist der Name Kruup dör d'tuun, denn der Wurzelstock kriecht unterirdisch, oft in ziemlicher Tiefe schliesslich durch den ganzen Garten, wenn nicht energisch dagegen eingeschritten wird. Von den häufigen Unkräutern erwähne ich noch

Hôen arve — Hühnerdarm, Vogelmiere; die Schmarotzerpflanze Doofrit oder Doofrik, Rhinanthus, welche sich durch ihre Wurzeln vom Grase ernährt, ferner den Acker-Spargel, der wegen seines vielfach geknieten Stengels Negenkneij heisst, aber auch den Namen Jadde und Garfwinde führt. Eine überall auf Grasrändern vorkommende Umbellifere ist Hingstwyd; dann Roodschink der rotblühende Knöterich, Polygonum persic. Mit dem Namen Düllkrud, also ein Kraut das toll, wahnsinnig macht, wird der Schierling bezeichnet; das Bilsenkraut heisst merkwürdigerweise neben Düllkruud auch Swinekruud. Düllkruud wird auch die giftige Wolfsmilch benannt, doch kommt bei dieser Pflanze auch der Name Bullkruud und in einigen Gegenden Ostfrieslands der Name Melkeblömke vor. Die Pflanzen, bei denen die Blätter in die Augen fallen, haben darnach ihre Namen, wie Wegebladen = Wegerich, Hoofkeblaaden = Huflattich; hier ein sehr lästiges Unkraut, das im Frühjahr zuerst nur die Blüten zeigt, wofür wir im Plattdeutschen keine Namen haben, erst mit dem Erscheinen der Blätter tritt der Name ein. Tussilago farfara, Bullerblaaden = T. petasites, Suurkeblaaden = Sauerampfer, dessen Blätter einen sauren Geschmack haben.

Ein schwer auszurottendes überall sich einnistendes Unkraut ist ferner Kiddick, Krödde = womit sowohl der Acker-Senf (Sinapis arv.) als auch der Acker-Rettich (Raphanus Raphanistrus) bezeichnet wird.

Die grosse Familie der Gräser wird einfach mit dem Namen Gras bezeichnet, doch bei der Wichtigkeit dieser Familie für die Landwirtschaft finden wir es erklärlich, wenn einige Arten, und zwar die minderwertigen, besonders bezeichnet werden. So wächst in den Meeden bei Neermoor, auf dem Boden geringer Güte ein Gras, das im trockenen Zustande mit Schweineborsten verwechselt werden kann und deshalb Swinebössels heisst; es ist total nutzlos, da es im Heu vom Vieh nicht gefressen wird. Das Glyceria fluitans = flutendes Süssgras, das in seichten Süsswassergräben wächst, heisst treffend Slabbegras. Mit slabberig bezeichnen wir im Plattdeutschen etwas Weiches, das leicht kleckert, nicht flüssig und nicht fest, der Name slabbke ist wohl allen aus der Jugendzeit bekannt. Hier und da, namentlich im Rheiderland ein lästiges Unkraut unter der Saat heisst

Swartgras, da die Rispenähren schwärzlich angelaufen sind; das ebenfalls nutzlose Wollgras heisst Püüskegras. Ein anderes Gras, das als Futtergras nicht verwertet werden kann, liefert in seinen steifen Halmen Material zu Besen, es ist das auf der Heide wachsende Blaugras, Molinia coerulea und wird Bente, Pijünte genannt, die Besen darnach Bent oder Bentbessem, Pijüntbessem, die von den ärmeren Moorbewohnern zum Verkauf angeboten und auf dem Lande noch vielfach gebraucht werden. Das auf dem Aussendeichsland, helder oder heller, wachsende Gras (Glyceria maritima) wird entweder einfach Heldergras oder Kweller genannt, es ist das erste Gras, das sich aus dem Schliek erhebt..

Die Namen Rüsken = Binsen und Reit = Schilf sind höchstwahrscheinlich von derselben Wurzel hridh bbgeleitet, die etwas Schwankendes bedeutet. Von den Binsen-Arten wird nur eine Art verwendet, deshalb finden wir auch für diese einen Namen. Es ist die in Sümpfen und an Wasserrändern wachsende Scirpus lacrustus, Sumpfbinse, die wegen ihres Standorts im Pool, Sumpf = Poolrüske und nach ihrer Verwendung auch Stoolrüske heisst, da sie das Material zu den sogen. Binsenstühlen liefert. Das Schwankende, das in der Bedeutung des Wurzelwortes liegt, findet auch Ausdruck in der Redensart: Hy trillt as'n rüske.

Den Kindern in Emden ist noch bekannt Scirpus maritimus = Seestrands-Binse, unter dem Namen Haanebolte, deren unteren weichen Teile der Blätter mit Sirup oder Salz gegessen werden. In anderen Gegenden suchen sich die Kinder Sparganium simplex = einfacher Igelkolben, dessen unteren Blätter ebenfalls essbar sind; wir nannten sie Pekken.

Etwas Fliessendes, Schwimmendes, Treibendes nennen wir im Plattdeutschen flöt oder flot, recht bezeichnend tritt das in dem Namen Aantjeflöt hervor, mit welchem die Lemmaarten = Wasserlinse benannt werden. Für diese überall in den Gräben und Teichen vorkommende Pflanze musste der Volksmund einen Namen schaffen, im übrigen kommen die Wasserpflanzen als von zu geringer Bedeutung in der volkstümlichen Benennung schlecht weg. Für den Wasserhahnenfuss, der mit seinen weissen Blüten aus dem dicht mit Grün überzogenen Gräben hervorschaut, ist der Name Waaterogenblöme recht zutreffend. Von den

niederen Pflanzen erwähne ich noch den Blasentang, der wohl kaum als Pflanze angesehen wird und einfack Knappertje heisst, weil die mit Luft gefüllten Blasen mit einem Knall zerplatzen, wenn der Fuss des Wanderers sie in dem angeschwemmten teek zertritt.

Dass wir hier für die der Familie der Pilze angehörenden Gattungen und Arten keine besonderen Namen haben, ist wohl daraus zu erklären, dass vom Volke auch die essbaren Pilze, von denen der Champignon und der Steinpilz häufig genug vorkommen nicht gewürdigt werden. Es wird der Pilz als eine Einzelerscheinung aufgefasst und heisst Poggestool oder Puddstool, wörtlich Stuhl des Frosches, der Kröte.

Geehrte Anwesende! In kurzen Zügen habe ich Ihnen vorzuführen gesucht, von welchen Gesichtspunkten das Volk geleitet wird in der Naturbetrachtung, dass also von einer Naturforschung vom wissenschaftlichen Standpunkt nicht die Rede ist. Doch hoffe ich, ist es nicht ohne Interesse auch für Sie gewesen, etwas von der heimatlichen Flora in der Sprache der Heimat zu hören und damit an Erfahrungen zu erinnern, die von den Vätern her uns überliefert wurden. Die gemütlichen Beziehungen, die wir hier zwischen Mensch und Natur gepflegt finden, mögen vielleicht das verstandesmässige Wissen und und Erkennen nicht sehr bereichern; aber in das Denken und Fühlen des eigenen Volkes sich zu vertiefen bringt doch auch einen Gewinn, der die Seele erheitert und erhebt.

Erschöpfend habe ich das Thema natürlich nicht behandeln können; die Bearbeitung der heimischen Bezeichnungen unserer Flora ist eine Sammelarbeit, die nur langsam reift. Vielleicht ist unter Ihnen dieser oder jener, der aus seinem Erfahrungsschatze noch manches hinzufügen könnte, für jede Mitteilung in dieser Hinsicht würde ich sehr dankbar sein.

15. Versammlung, 17. Februar 1908. Vortrag des Herrn Dr. Kleinpaul über

Aquarienhaltung.

Redner begann, ein gut und recht angelegtes Aquarium müsse in jedem Falle gleichwie ein Naturausschnitt, — Tiere und

Pflanzen oder Algen und der Stein- oder Erduntergrund darin so zusammengestellt sein, wie man das Alles draussen beieinander findet. Dann hätte man davon den einzigartigen Vorteil, Tiere im Zimmer wie in ihrer Freiheit zu beobachten, abgesehen nur von ihrer räumlichen Einschränkung. Weiter führte er aus, wie Süsswasser-, Brakwasser- und Seewasseraquarien unterschiedlich einzurichten seien, in Bezug auf den Nährboden der Pflanzen, die Heizung des Wassers für Fischarten, die das beanspruchen, seine bei Seewasseraquarien nötige stete Durchlüftung, und hierbei schilderte er die praktischsten Verfahren dazu bei Versuchen im Kleinen, und die, welche, in verschiedener Art, bei den grossen Schauaquarien auf Helgoland, in Berlin und Rovigno angewandt werden. Dann ging er auf Einzelheiten der Besetzung der Wasserbehälter mit Tieren der mannigfachsten Arten ein, wobei er einer Münchener Ausstellung erwähnte, in der man in hunderten von Gläsern alle Lebewesen, die in ganz Bayern die Gewässer bevölkern, finden konnte. Schliesslich wurde der besten Methoden beim Fange, beim Transporte und beim Eingewöhnen der Tiere gedacht und dabei eine grosse Zuchsanstalt schöner exotischer Süsswasserfische geschildert und Züchtungsversuche im Kleinen an Stichlingen, Bitterlingen etc., wie überhaupt Versuche in allen diesen Dingen empfohlen, die Jedermann, der sich damit abgäbe, nicht nur in zoologischer oder biologischer, sondern auch in ästhetischer Hinsicht durch vielerlei interessante Einblicke ins Leben der Natur und Anblicke sonst unbekannter, vielfach ungeahnter Schönheit belohnten.

16. Versammlung, 24. Februar 1908. Vortrag des Herrn Kapitän Tooren: Aus dem Tagebuch eines Schiffsfahrers.

Redner gibt eine Fortsetzung der im Vorjahre beschriebenen Reise, die er 1893/94 als Kapitän eines Segelschiffes von Hamburg nach den Banda-Inseln in der Südsee machte.

Jetzt führt er seinen Zuhörern vorerst die Reiseerlebnisse vor, die er sammelte auf der Fahrt durch die bei den Molukken sich hinziehenden Selaja- und Lombackstrasse. Nachdem Redner dann kurz die Reise über S. Helena, Ascension, Cadiz, durch die Strasse von Gibraltar geschildert hat, macht er die Versammlung mit dem Hafen von Barcelona bekannt. Sodann wird die Reise von Marseille nach Guayaquil angetreten. Redner weist be-

sonders auf die Meeresströmungen, die veränderlichen und die Passatwinde, sowie auf den Weststurm am Cap Horn hin. Die Einseglung in den Guayaquilfluss, die Stadt gleichen Namens und eine Fahrt auf dem Fluss aufwärts zwecks Jagd auf Alligatoren wird in anschaulicher Weise geschildert. Redner lässt hierbei verschiedene Photographieen von dieser Gegend circulieren.

Darauf wird die Reise nach der Insel Jaluit vorgeführt, die Koralleninsel Jaluit besprochen — ein Bild dient zur Veranschaulichung und weiter werden die Zuhörer mit der Rückreise ums Cap Horn herum über die Azoren, S. Sebastian nach Hamburg bekannt gemacht. Redner hebt am Schluss hervor, dass er auf der Fahrt von Jaluit bis zu den Azoren in 108 Tagen kein Land gesehen, die Dauer seiner ganzen Seereise in den Jahren 1894/95/96 37 Monate betragen habe.

17. Versammlung, 2. März 1908. Vortrag des Herrn Konsul B. Brons jr. über „das Leben nach dem Tode".

18. Versammlung, 9. März 1908. Vortrag des Herrn Rechtsanwalt Haberfelder über „Bergwerksrecht".

19. Versammlung, 16. März 1908. Schluss der Winterversammlungen durch den Vorsitzenden.

Ernennungen, Wahlen etc.

2. Dezember 1907. Versammlung der Gesellschaft. Als Rechnungsprüfer wurde hinzu gewählt zu den Herren W. Fokken, P. Janssen Herr H. Heerma.

16. Dezember 1907. Generalversammlung der Gesellschaft. Die Rechnung für das Jahr 1906/07 und der Voranschlag der Einnahmen und Ausgaben für 1907/08 wurden vorgelegt und genehmigt.

Herr Dr. med. Bakker wird zum Vizedirektor, Herr W. P. Mülder zum Kassenführer wieder gewählt.

Bei der Wahl eines vortragenden Ehrenmitgliedes in die Direktion wird Herr Herm. Brons, bei derjenigen eines kontribuierenden Mitgliedes Herr de Jonge gewählt.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden
für 1906/07.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	ℳ	—.—
2.	Reste	„	—.—
3.	Beiträge der Mitglieder	„	1015.50
	Rest 24 ℳ		
4.	Beihülfen	„	1200.—
5.	Zinsen	„	141.55
6.	Eingegangene Kapitalien	„	600.—
7.	Einlasskarten	„	248.50
8.	Vermischte Einnahmen	„	95.80
		ℳ	3301.35
	In Rest	„	24.—

Ausgabe.

1.	Vorschuss	ℳ	40.10
2	Niedergeschlagene Reste	„	—.—
3.	Sammlungen etc.	„	546.80
4.	Drucksachen und Buchbinderlohn	„	364.20
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	282.13
6.	Kustos	„	412.13
7.	Mobilien	„	45.23
8.	Gebäude	„	324.85
9.	Lasten und Abgaben	„	311.43
10.	belegte Kapitalien	„	302.97
11.	Vermischte Ausgaben	„	260.69
		ℳ	2809.53

Vergleichung.

Einnahme	ℳ	3301.35	Rest 24 ℳ
Ausgabe	„	2890.53	
Kassenbestand	ℳ	410.82	
in Rest	„	24.—	

Vermögens-Nachweis.

a. Activa.

1.	Museum-Gebäude versicherter Wert	ℳ	47.700
2.	Sammlungen, versicherter Wert	„	110.000
3.	Belegte Kapitalien	„	3888.10
4.	Kassenbestand	„	410.82
		ℳ	161.998.92

b. Passiva.

Keine.

Mithin heutiges Vermögen ℳ 161 998.92 und 24 ℳ Rest.

Emden, November 1907.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Mitteilungen.

Geschenke.

I. Zur Naturalien-Sammlung.

1. Von Herrn Ingenieur Müller:
   Eine Sandstein- und Kunststein-Sammlung.
2. Von Herrn Ingenieur P. Müller, Tostedt:
   Zinnmineralien aus Bolivia, Zinnerz und Seifenstein Alaska.
3. Von Herrn Gastwirt Oostermann, Wolthusen:
   1 rote Pfuhlschnepfe, Limosa rufa, 1 Kiebitzregenpfeifer, Charadrius squatarola, 1 rothalsiger Taucher, Colymbus rubricollis.
4. Von Herrn Kaufmann Stephan, hier:
   1 Sturmmöve, Larus canus, 1 Haussperling, Passer domesticus, teilw. Albino.
5. Von Herrn Hermann Brons, hier:
   Zinnerz aus Queensland.
6. Von Herrn Auktionator Sasse, Hage:
   1 Erdratte, Hypudaus amphibius var. teorestris.
7. Von Herrn Geh. Sanitätsrat Lohmeyer, hier:
   Verschiedene Fische in Spiritus.
8. Von Herrn Gutsbesitzer F. ten Doornkaat Koolman, Gr. Midlum:
   1 Seeschwalbe, Sterna hirundo.
9. Von Herrn G. Gerdemann, Schüttorf:
   Verschiedene Fossilien aus dem Wealdenthon bei Gronau.
10. Von Herrn Ludwig Oostermann, Wolthusen:
    ein Nest vom grauen Fliegenschnäpper,
    ein Nest mit Eiern vom Drosselrohrsänger.

11. Von Herrn Joh. Bauermann, Gorontalo, Celebes:
    Verschiedene Felle und zwei vollständige aber beschädigte Bälge einer Beutelrattenart.
12. Von Herrn Ingenieur Müller, Tostedt:
    Ein verkieselter Farrenstamm, Lepidodendron.
13. Von Herrn Landschaftsrat von Frese, Hinte:
    1 Tannenhäher, nucifnaga caryocatactes.
14. Von Herrn Joh. Bauermann, Gorontalo, Celebes.
    Verschiedene Reptilien, Amphibien und Insekten in Spiritus.
15. Von Frl. Ch. Wulff, Osnabrück:
    1 Stück Steinkohle von Spitzbergen.

II. Sonstiges.

Von Herrn Dr. Bakker, hier:
Eine Gipsbüste nach Gall.

Von Herrn Baurat Voss Erben. Sammlung. v. prähist. Steinbeilen etc.

III. Zur ethnographischen Sammlung.

Von Herrn Joh. Bauermann, Gorontalo, Celebes:
3 Körbchen, Arbeit von Sea bea's in Tocilie (Peling Str. Alfuren.)
Zwei Stücke farbiges Cattun, Eingeborenarbeit der Frauen Gorontalos.
Zwei kleine Messerchen für Hahnenkämpfe.
Eine hölzerne Schreibfeder.
Muster von Häkelarbeit, Eingeborenenarbeit der Frauen Gorontalos.

Von Herrn Kapitän Mosel vom Schulschiff „Fürst Bülow“:
Zwei Schwerter von Java.

Angekauft:

1 Löffelente, Anas clypeata, Männchen im Prachtkleid.
1 Pfeifente, Weibchen, Anas penelope.
Eine Kollektion in Ostfriesland vorkommender Nagetiere, Muridae.
Wanderratte, Waldmaus, Brandmaus, Haus, Zwerg, Feld- und Waldwühlmaus und Wasserratte.
Skelett von Mux decumanus.

Skelett von Phoca vitulina.
Einige Längs- und Querschnitte vom Rehgeweih und Ziegengehörn.

VI. Bibliothek.

A. Von den wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften.

1 **Agram**, Kroatische naturwissenshaftl. Gesellschaft.
Glasnik, Bd. XVII. 2. XVIII. 1. 2. Godina XIX. 1907.

2. **Albany**, New-York State Museum.
a. Bull. Nr. 83—92, 94—98 100, 102—105, 106—109.
b. Annual Rep. 1903, V. 1, 2. 1904. 1, 2. Vol. 5, 7, 3, 4. 1905 Suppl. New-York State Library Bull Nr. 98, 99.

3. **Amiens**, Societè Linn. du Norde la France.
Bulletin Tome XVIII.

4. **Amsterdam**, Koniglyke Akademie van Wetenschaperen.
Jaarboek 1905 Verlag von gewoone vergaderin XIV. 1. 2.

5. **Augsburg**, Naturwissensch. Verein.
37 Bericht.

6. **Basel**, Naturf. Gesellschaft.
Verhandl. Bd. 18. Heft 3. Bd. 19. Heft 1. 2.

7. **Batavia**, Royal magnetic and meteor. Observatory.
Observations Vol. XXIII. 1904 Magnetisches u. meteorol. Obersvatorium Regenwaarnemingen 1905.

8 **Belfast**, Report and Procedings.
Session 1905/06. Natural History and Philosophical Society.

9. **Berkeley**, University Library.
Public. Vol. 2. Nr. 12. p. p. 237—296 University of California Publ., Botany Vol. 2. Nr. 13.

10. **Berlin**, Botanischer Verein der Prov. Brandenburg.
Verhandl. 48. Jahrg. 1906.

11. **Bern**, Naturforsch. Gesellschaft.
Mitteilungen aus dem Jahrg. 1905.

12. **Bonn**, Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande.
a. Sitzungberichte 1906.
b. Verhandlungen 63. Jahrg. 1. 2.

13. **Bonn**, Niederrheinische Gesellsch. für Natur- und Heilkunde Sitzungsberichte 1905.
14. **Boston**, American Academy of Arts and Sciences.
    Proceedings Vol. 41, 35, 42, 6—9 Vol. 42, 10, 11.
    „ 42, 12, 13—15, 16—18, 20—25. 26—28.
    Vol. 43, 1—3.
15. **Boston**, Boston Society of Natural Histoty.
    a. Occas. Pap. VII. 4—7.
    b. Proceedings Vol. 32, 3—12. Vol. 33, 1—2.
16. **Braunschweig**,

17. **Bremen**, Meteorologischen Observat.
    Deutsches meteorolgisches Jahrbuch für 1905.
    Naturwissensch. Verein, Abhandl. 19. Bd. 1. Heft.
18. **Brooklyn**, Musseum of the Brooklyn Institute
    a. Science Bulletin Vol. I. 8, 10.
    b. Cold Spring Harb. Monogr. VI.
19. **Brooklyn**, Institute of Arts and Sciences,
    Science Bulletin Vol. I. 9, 4.
20. **Brünn**, Naturforschender Verein,
    a. Verhandlungen 44. Bd. 1905.
    b. 24. Bericht der meteorol. Commission 1904.
    Lehrerklub für Naturkunde (Sektion des Lehrervereis) Achter Bericht über das Jahr 1906.
21. **Budapest**, O. Gualla Institut. royale meteorologique.
22. **Buenos-Aires**, Deutscher Wissenschaftl. Verein.
    Dr. K. Th. Stöpel: Eine Reise in das Innere der Insel Formosa Museo Nacional Arales, Serie III. Tom VI. VIII.
23. **Cambridge**, Museum of comp. zoology at Harvard College Bulletin.
    a. Vol. 43, 5, 4, 9. 50, 4, 5, 6, 7. Vol. 51, 1—4.
    b. Annual report. 1905/6.
24. **Chapel Hill**, Elisha Mitchell Sientific Society.
    Journal Vol. XXII. Nr. 2, 4. Vol. XXIII. 2.
25. **Chicago**, The Chicago Acad. of Science.
    Bulletin Nr. IV. 2. Nr. VI. of Nat. Hist.

26. **Cherbourg**, Societe nationale des Sciences naturelles.
    Memoires Tome XXXV.
27. **Chur**, Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
    Jahresbericht 48. Bd. 1905 06.
28. **Cincinnati**, Lloyd Library of botany, pharmacy and m. m.
    a. Myological note 19—23 Index Vol. 1.
    b. The Tylostomeae by C. G. Lloyd.
29. **Danzig**, Westpreussisches Provinzial-Museum.
    27. amtlicher Bericht für das Jahr 1906.
30. **Darmstadt**, Verein für Erdkunde.
    Notizblatt IV, 27. Heft.
31. **Dresden**, Naturwissenschaftl. Gesellschaft „Isis".
    Sitzungsberichte und Abhandlungen 1906.
32. **Dresden**, Verein für Erdkunde.
    a. Mitteilungen 1906, Heft 2, 5.
    b. Mitglieder-Verzeichnis.
33. **Dresden**, Königl. sächs. meteorol. Institut.
    a. Deutsches meteorol. Jahrbuch für 1902.
    b. Jahresbericht 1905, Jahrg. VIII.
34. **Dresden**, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
    Jahresbericht, Sitzungsperiode 1905/06.
35. **Dublin**, Royal Irish Acad. Proceedings Vol. 26, 4, 5, 6, 7, 8, 9
36. **Dürkheim**, Naturwiss. Verein der Rheinpflalz „Pollichia"
    a. Mitteilungen, 68. Jahrg. 1906.
    b. Ebler, der Arsen. Gehalt der Maxquelle im Bad Durkheim a. Haardt.
    c. Zwick, Stabilitätstheorie.
37. **Elberfeld** und **Barmen**, Wuppertaler Tierschutz-Verein.
    44. Jahrb. für 1906.
38. **Erlangen**, Physikalisch-medizinische Sozietät.
    Sitzungsbericht 38. Bd. 1996.
39. **Frauenfeld**, Thurgauische naturforsch. Gesellschaft.
    Mitteilungen, 17. Heft.
40. **Frankfurt a. M.**, Deutscher östreich. Alpenverein.
    Bericht der Sektion 1906.
41. **Emden**, Taubstummen-Anstalt.
    61. Bericht 1905/06. 62. Bericht 1906/7 Ges. für bild. Kunst und vaterl. Altert. Jahresb., 16. Bd. 1, 2. Heft.

42. **San Franzisko**, The Geographical Society of the Pacific.
Transaet. und proc. Vol. IV. Serie II.
43. **St. Gallen**, Naturwiss. Gesellschaft.
Jahrbuch für das Vereinsjahr 1905.
44. **Geestemünde**, Verein für Naturk. an der Unterweser.
Jahresbericht für 1905, Jahresbericht für 1906.
45. **Gera**, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
46.—48. Jahresbericht 1903—1905.
46. **Giessen**, Oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde.
Bericht Naturwiss. Abt. Bd. I. Mediz. Abt. Bd. 2.
47. **Görlitz**, Naturforsch. Gesellseh.
Abhandl. 25. Bd. 2. Heft.
48. **Göttingen**, Königl. Gesellsch. der Wissenschaften.
a Nachrichten Mathem. phys Klasse 1903. Heft 3, 4, 5. 1907 Heft 1, 2, 3.
b. Geschäftl. Mitt. 1907 Heft I
49. **Groningen**, Naturkundig genootschap.
105. verslag voor het jaar 1905, 106. verslag voor het jaar 1906.
50. **Greifswald**, Naturwiss. Verein für Neup.
Mitteilungen, 38. Jahrgang. 1906.
51. **Greiz**, Verein der Naturfreunde.
Abhandl. und Bericht V. 1907.
52. **Gützow**, Verein der Freunde für Naturgesch.
Archiv. 1. und 2. Abtl.
53. **Göteborg**, Königl. Ges. für Wissensch.
Handlingar Bd. VII., VIII., IV.
54. **Haarlem**, Museum Teyler.
Archiv. Serie II. Vol. X.
55. **Halifax**, Nova Scotian Inst. of Science.
Procea und Frans. Vol. XI.
56. **Halle a./S.**, Verein für Erdkunde Mitteilungen, 30. Jahrg. 1906.
Leopoldina Heft 42, Nr. 10, 11, 12. Heft 43, 1, 4.
57. **Hamburg**, Deutsche Seewarte.
a. 29. Jahresbericht für 1906.
b. Aus dem Archiv 29. Jahrg. Nr. 2. Nachtrag zum Katalog d. deutschen Seewarte.

58. **Hamburg**, Naturwissenschaftl. Verein.
    a. Verhandl. 1906 3. Folge XIV.
    b. Abhandl. XIX. Bd., 1. Heft, 2. Heft.
59. **Hannover**, Landwirtschaftskammer.
    a. Journal, 54. Bd. Heft 4. 55. Bd. Heft 1, 2, 3.
    b. Protokoll der Gesamtsitzung, 9. Heft 1907.
  a. Königl. techn. Hochschule. Personalverzeichnis, Winterhalbjahr 1906/7, Sommerhalbjahr 1907.
  b. Programm für das Studienjahr 1907/08.
60. **Hannover**, Provinzial-Museum.
    Jahrbuch 1. April 1906/07.
61. **Kassel**, Verein für Naturkunde.
    Abhandl. und Bericht über das Vereinsjahr 1906, Verein für Erdkunde 24. 25. Jahresber. 1907.
62. **Karlsruhe**, Naturwissenschaft Verein.
    Verhandl. 19. Bd. 1905/06.
63. **Klagenfurt**, Naturhistor. Landesmuseum für Kärnten.
    Carinthia II. Nr. 4. 1906, 96. Jahrg. 37. Jahrg. Nr. 1, 2. 1907.
64. **Kiel**, Naturwissenschaftl. Verein.
    Schriften Bd. XIII. 2. Heft.
65. **Kremsmünster**, Sternwarte.
    P. Franz Schwab; Über die Schneeverhältn. im Gebiete von Stoden.
66. **Kiew**, Société des Naturalistes.
    Memoires, Tome XX. Bd. 2.
67. **Leipa**, Nordbom. Exkurs. Klub.
    a. Mitteilungen, 29. Jahrg., 4. Heft, 30. Jahrg., 1, 2, 3. Heft.
    b. Karl von Zimmermann: Die Sand- und Kiesböden Nordböhmens.
68. **Leipzig**, Naturforsch. Gesellsch.
    Sitzungsbericht, 32. Jahrg. 1908, Fürstl. Jablonowskische Ges. Jahresber. 1907.
69. **Linz**, Verein für Naturk. in Österreich ob der Enns.
    35. Jahresbericht 1906, 36. Jahresbericht 1907.
  Museum Francisco Carolinum, 65. Jahresber. nebst der 59. Lieferung der Beitr. zur Landeskunde.

70. **London**, Royal Society.
   a. Proceedings
   b. Serie A. Vol. 78. Nr. 524, 525, 526, 527, 528, 530—533.
   c. Serie B. Vol. 78. Nr. 525, 526. Vol. 79 Nr. 528—534.

71. **Luzern**, Schweizernsche naturf. Ges.
   Verhandl., 88. Jahresvers.

72. **St. Louis**, Missouri botanical garden.
   Seventh annual rep. Acad of Sience Frans. Vol. XV. 6. Vol. XVI. Nr. 1—7.

73. **Luxemburg**, Verein Luxemburger Naturf.
   Fauna Mitteilungen, a. d. Vereinsjahr 16. Jahrg. 1906.

74. **Lüneburg**, Naturwissensch. Verein der Fürstent. Lüneburg.
   Jahresheft XVII. 1906/07.

75. **Mannheim**, Verein für Naturfreunde.
   71. und 72. Jahresber. 1904/05.

76. **Magdeburg**, Museum für Natur- und Heimatkunde.
   Abhandl. und Berichte Bd. I. Heft 1—3.

77. **Marburg**, Gesellsch. für Beförderung der gesamten Naturw.
   Schriften Bd. 13. 6. Abt. Jahrg. 1906.

78. **Melbourne**, Royal Society of Victoria.
   Proced. Vol. XIX. Port 1. 2.

79. **Meissen**, Naturwissensch. Gesellsch. „Isis".
   a. Mitteilungen aus den Sitzungen der Vereinsjahre 1905/06 und 1906/07,
   b. Zusammenstellung der Monats- und Jahres-Mittel der Wetterwarte Meissen 1906.

80. **Mexico**, Institute Geologico.
   Boll. Nr. 22, 24.

81. **Moncalieri-Atta**, Vol. XV. 4, 4.
   a. Bull. meteorol. Febr., März 1907.
   b. Boll. Dezbr. 1906, Jan. 1907.

82. **Moskau**, Societe Imperiale des Natural.
   Bull. 1906, Heft 1, 2, 4.

83. **München**, K. B. Akademie der Wissenschaften.
   Sitzungsber. der mathem. phys. Kol. 1906, Heft 1—3.

84. **München**, Ornithol. Gesellsch. in Bayern.
a. Verhandl. Bd. VI. 1905.
b. Geographische Ges. Mitteilungen 2. Bd., 1., 2. Heft.
85. **Montevideo**, Museo Nacional.
Anales Vol. VI, Flora Uruguay III 1, 2.
86. **Milwaukee**, Wisconsin Natural History.
Society Bull. Vol, Nr. 1, 2 1907.
87. **Missoula**, University of Montana.
a. Bull. Nr. 37 Geological Series Nr. 2.
b. Bull. Nr. 36, 42. Register 1905/06, 1906/07.
c. Presidemis Report 1905/06.
88. **Missoula**,
a. Ninth annual Annoncem of the Biological Station.
b. Bulletin Nr. 40 Annoncement for 1907.
89. **New-York**, American Museum cf Natural History.
a. Annals Vol. XVI. Part. 3, Vol. XXII. 1906.
b. Annual Report for 1906.
90. **New-York**, American Geographical Society.
a. Bull. Vol. 38, 9, 10, 11, 12, Vol. 39, 1—8.
b Academy of Sciences Annals Vol. XVII. Part. 1.
91. **Neisse**, Wissenschaftliche Gesellschaft „Philomathie".
33. Bericht, 1904—1906.
92. **Nürnberg**, Germanisches Nationalmuseum.
Anzeigen, Jahrg. 1906, Heft I—IV.
93. **Odessa**, Club Alpine de Crimée.
Bulletin 1906 Nr. 6—12, Nr. 39 Part P. Q., 1907 Nr. 1—3.
94. **Paris**, La Feuille du jeunes Natur.
Nr. 433—443.
95. **St. Petersburg**, Hortus Petropol. Jardin Imperial botan.
Acta Tom XXVI. Fasc. 1.
96. **St. Petersburg**, Academie Imp. des Sciences.
a. Bull. 1907 Nr. 1—8, 9—11, Tom 22—24.
b. Memoires Vol. 19, 3—7.
97. **St. Petersburg**, Observatore Physique Central.
Annals 1904, Part. I. II., 1, 2.
98. **Philadelphia**, Academy of Natural Sciences.
Proceedings Vol. 56, Part. 1, Vol. 58, 2, 3, Vol. 59, 1.

99. **Philadelphia,** American phil. Society.
a. Vol. 45 Nr. 183, 184, Vol. 46 1907.
b. Vol. of the Frankl. Bicent-Celebr.

100. **Pompei,** Il Rosario.
a. Ann. XXIII Quad 7—12, Ann. XXIV 1—7.
b. Valle di Pompei XVI, 2.
c. Calendario 1907.
d. Periodico semestr. Anno XVII, 1.

101. **Posen,** Deutsche Ges. für Kunst und Wissenschaften.
Zeitschr. der naturw. Abt. 13. Jahrg. 2. 3. Heft 14. Jahrg. 1. Heft.

102. **Prag,** Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
58. Bericht 1906.

103. **Prag,** Kaiserlich königliche Sternwarte.
Magnet. und meteorol. Beobachtungen 1906.

104. **Prag,** Deutscher naturw. mediz. Verein „Lotos".
a. Sitzungsbericht Jahrg. 1906, 26. Bd.
b. Naturwiss. Zeitschr. 1907, Nr. 1—3.

105. **Riga,** Naturwissensch. Verein.
Korrespondenzblatt 49. 1906.

106. **Rochester,** Academy of Sciences.
Procedings, Vol. 3, 3. Vol. 4, pp. 205—231.

107. **Rom,** Atti XV., Nr. 8—12. XVI., 1—12.
a. Rendiconto Vol. II. 1907.
b. R. Accademia de Lincei.
c. Atti Vol. XVI. u. Fasc. 1—5.

108. **Rostock,** Verein für Freunde der Naturgesch.
Archiv., 59. Jahrg. 2. Abt., 60. Jahrg. 1. Abt.

109. **Ronneburg,** Humboldt-Verein.
II. Vereinsschrift 1907.

110. **Sion,** La Murithiene Société ralais. des Scienes.
Bull. Fasc. 34. 1905/06, Supplement.

111. **Stavanger,** Stavanger Museum.
Aarshefte für 1905.

112. **Stockholm**, Königliche Akademie der Wissenschaften.
  a. Meddelanden für Vetenskapsakademie Nobelinnstitut 1. 3—5.
  b. Arkiv f. Kemi, Mineralogie och Geologi 1.. 3.
  c. Arkiv f. Matematik, Astronomi och Fysik, 3, 1. 2.
  d. Les Pris Nobel 1904 Supplement 1902.
  e. Arkiv för Botanik 6, 1. 2.
  f. Arkiv för Zoologi 3, 2.
  g. Aarsbok 1906.
  h. Meddenlanden Bd. 1. Nr. 6.

113. **Stockholm**, Entomolog. Verein.
  Entomologisk Tidskrift, 27. Bd. 1—4. Heft.

114. **Sapporo**, Natural. Hittory Society.
  Transact. Vol. I. Part II.

115. **Toronto**, Monthly weather review, v. Juni 1906—März 1907.
  General meteorol. Reg. für 1906.

116. **Torino**, Societe meteorol. Italiana Boll. bimens. Vol. 26, 1, 2.
  Dec. 1906—März 1907.

117. **Triest**, Maritimes Observat.
  Rapporto annuale 1903, Vol. 20.

118. **Troppau**, Landwirtschaftl. Zeitung, Nr. 20—25, 9. Jahrg.
  Nr. 1—15.

119. **Thorn**, Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
  Mitteilungen, 14. Heft.

120. **Tromso**, Tromso Museum.
  a. Aarsber. für 1905.
  b. Tromso Mus. Aarsb. 1905.

121. **Upsala**, Geological Instit. of the Universit. of Upsala.
  Bull. Vol. VII. Nr. 13, 14.

122. **Washington**, U. S. National-Museum.
  Procedings Vol. 30, Vol. 31.

123. **Washington**, Pilot chart.
  November und Dezember 1906, Januar, Februar, März, April, Mai, Juli, August und September 1907.

124. **Washington**, Carnegie Institution.
  a. Inheritance in Poultry by Davenport.
  b. du Invest. of evol. in chrys. by William Tower.

125. **Washington,** Smithsonian Inst. U. S. National-Museum.
a. Contributions Vol. 10, Part. 3, 4, Vol. 11.
b. Bull. 39, Part. P. Q.
c. Contribut. of knowl. Nr. 1684.
d. Miscell. Coll. Nr. 1652, 1720, 1721, Vol. III, Part. 3 Nr. 1656, Part. 4, Nr. 1, Vol. 50, Nr. 1703.
e. Anmal Rep. f. 1905, 1906.
f. Bull. 56, Mann. of the Mexican Bonndury by Mearus.

126. **Washington,** U. S. Depart. of Agricult.
Yearbook 1906.

127. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt.
Verhandl. Nr. 8—10, 11—13, 14, 15,
1906 17, 18; 1907 1—3, 4—6.
1907 Nr. 7—10.

128. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturw. Kenntnisse.
Schriften 46. Bd. 1905/06, 47. Bd. 1906 07.

129. **Wien,** K. k. naturhistorisches Hofmuseum
Annalen Bd. 20 Nr. 4, Bd. 21 Nr. 1.

130. **Wien,** Entomologischer Verein.
17. Jahresbericht 1906.

131. **Wien,** Naturwissenschaftl. Verein a. d. Universität Wien.
Mitteilungen 1906 Nr. 7—10, 1607 Nr. 1½5.

132. **Wien,** K. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdkunde.
Jahrbücher, Jahrg. 1905, 42. Bd.

133. **Wien,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
a. Sitzungsber. Math. naturw. Kl. 05 1—10, 06 8—10.
b. Mitteilungen der Erdbeben-Kommission.

134. **Wiesbaden,** Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher, Jahrg. 59.

135. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift, 51. Jshrgang, 1.—4. Heft 1906, 52. Jahrgang 1907, 1., 2. Heft.

136. **Zürich,** Schweizerische meteorol. Centralanstalt.
Annalen 1904 und 1605.

137. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft.
Mitteilungen 1906, Nr. 10.

138. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.
34. und 35. Jahresbericht, 43. und 44. Vereinsjahr.

B. Von Privatpersonen:

1. Von Herrn Direktor Dr. Karl Dieterich in Helfenberg.
   Helfenberger Annalen 1905.
2. Von Herrn Professor Dr. Bail in Danzig.
   a. Biologische Skizzen.
   b. Über keulenförmige Pilze.
   c. Über den gerundeten Lappenrössler Otiorrhynchus rotund. Sieb.
3. Von Herrn A. Schück in Hamburg:
   a. Beiträge zur Meereskunde I, II, III.
   b. Beobachtungen über das Meerwasser.
   c. Das Horometen, ein älteres Instrument der mathematischen Geographie.
4. Von Herrn Dr. W. Abendroth in Dresden:
   Leitfaden der Physik, II. Bd.
5. Von Herrn Geh. Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer:
   Übersicht der Fische des unteren Ems-, Weser- und Elbgebiets.

C. Angekauft:

1. Prof. Dr. W. Migula: Flora, Liefer. 31—33, 38, 39, 44, 45.
2. Francé, Das Sinnesleben der Pflanze.
3. Dr. E. Teichmann, Vom Leben und Tode.
4. Dr. Zell: Ist das Tier unvernünftig?
5. Kosmos, Bd. III, Heft 1—10.

Personalbestand am 1. April 1908.

	1. April 1907	Abgegangen	Hinzugekommen	1. April 1908
1. Vortrag. Ehrenmitglieder .	18	2	3	19
2. Wirkliche Mitglieder . . .	213	6	11	218
3. Wirkliche Ehrenmitglieder	11	1	1	11
4. Korresp. Ehrenmitglieder .	42	2	—	40
5. Korresp. Mitglieder	21	—	1	22
6. Besuchende Mitglieder . .	2	—	1	3
	307	11	17	313

Mitglieder der Direktion am 1. April 1908.

1. Herr Apotheker Herrmann, Direktor.
2. „ Dr. med. Bakker, Vizedirektor.
3. „ Lehrer Hempen, Schriftführer.
4. „ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer.
5. „ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher.
6. „ Töchterschullehrer Martini.
7. „ Dr. med. Sternberg.
8. „ Dr. med. ter Beek.
9. „ Rentner Herm. Brons, Konservator.
10. „ Wilhelm Hahn,
11. „ Lotsenkommandeur Laarmann.
12. „ Kaufmann S. Burmeister.
13. „ Kaufmann Philippstein.
14. „ Kaufmann W. Lösing.
15. „ Rentner J. de Jonge.

Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1880.	1879.	Apotheker Herrmann.
1881.	1874.	Töchterschullehrer Martini.
1887.	1885.	Dr. med. Sternberg.
1892.	1889.	Optiker Reinders.
1894.	1881.	Kaufmann W. P. Mülder.
1895.	1893.	Dr. med. Bakker.
1897.	1895.	Dr. Niemöller, Direktor der höheren Bürgerschule.
1898.	1889.	Kapt. Eekhoff.
1903.	1900.	Dr. med. ter Beek.
1903.	1891.	Kapt. Tooren.
1905.	1903.	Frl. Oberlehrerin van Senden.
1906.	1897.	Rentner Herm. Brons.
1906.	1904.	Lehrer Hempen.
1906.	1872.	Rentner Joh. de Jonge.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	
1907.	1905.	Dr. Bruns.
1907.	1905.	Kapt. Heerma.
1908.	1906.	Telegr.-Ingenieur Dreisbach.
1908.	1906.	Dr. med. Kessler.
1908.	1904.	Dr. Kleinpaul.

Senioren der Gesellschaft.

Eingetr.	Die Herren:
1849.	C. G. Metger, Oldenburg.
1855.	A. Georgs, Damhusen.
1859.	G. Klugkist.
	E. de Vries.
1860.	Kaufmann P. J. Campen.
	Buchhändler W. Haynel.
1862.	F. Bertram.
1864.	J. Brian.
	Joh. Swartte, Osterhusen.
1865.	Buchbinder B. Davids.
	P. de Jonge.
	Br. de Pottére, Freiburg.
1867.	Schiffskapitän H. de Jonge.
1868.	B. Brons J. S.
	Senator Arnold Brons.
	N. Barghoorn.
1869.	Lehrer Adams.
1870.	Y. Brons.
1870.	H. Geelvink.
	J. F. M. Fegter, Kloster-Aland.
	Theodor Brons, Hannover.
1872.	Wiardus Bruns.
	Ober-Telegr.-Sekr. Möller.
1873.	S. Barghoorn, Düsseldorf.
	A. G. Cramer.

Eingetr.	
1874.	Senator T. Dreesmann Penning.
	Schiffskapitän R. Schröder.
	Navigationslehrer Lüning, Flensburg.
	J. G. Barth Barghoorn, Lübeck.
	Töchterschullehrer Enkelstroth, Hannover.
1875.	G. F. Lolling.
	J. E. Hagen.
	Medizinalrat Dr. Tergast.
1876.	Stations-Assist. Knoop, Wetzlar.
	Drogist Bruns.
	G. F. Zimmermann, Fischereidirektor.
	Jakobus van Rensen.
	Konsul Friedrich Brons.
1877.	Joh. Albers.
	Albertus Fegter.
	M. Geerds jun.
1878.	Schiffsbaumeister C. Cassens.
1879.	Dr. Mählmann.
1880.	Senator Anton Kappelhoff.
1881.	Kaufmann Aug. Jasper.
	Tischlermeister J. Stomberg.
1882.	Uhrmacher H. Tholen.
	Rentmeister Göpel.

Lebenslängliche Mitglieder.

Eingetr.	Die Herren:
1882.	Kaufmann Joachim Smidt.
1887.	Kaufmann N. Dreesman.
1889	Lotsenkommandeur Laarmann.
	Kaufmann W. Philippstein.
1890.	Bankier J. Koppel.
	Senator Metger.
1891.	Kaufmann J. de Beer.
	Rentier O. Butenberg.

Eingetr.	
1892.	Telegr.-Vorsteher H. H. Visser.
1893.	Rentier S. Burmeister.
1897.	Kaufmann Joh. Visser.
1899.	Photograph Niels Tröger, Hamburg.
1906.	Gärtnereibesitzer W. Lange.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Eingetr.	Die Herren:
1883.	Apotheker C. v. Steuber.
	Schlossermeister Wienholtz.
	Telegr.-Sekretär Jahns.
1886.	Schiffskapitän Aug. Visser.
	Senator Klaassen.
	Rentier Dinkela.
1887.	Rentier Joh. Mustert.
1889.	Buchhändler W. Schwalbe.
	Buchdruckereibesitzer Dr. Zorn.
1889/90.	Zimmermeister J. Sanders.
	Rentier Schelten.
	Kaufmann J. Pels.
	Kaufmann Franz Thiele.
	Bankdirektor Wrede.
	Schlossermeister A. Peters.
1890/91.	Senator J. v. Bollhuis Smeding.
	Kaufmann J. P. Odens.
	Dr. med. Tillmann.
	Ober-Telegr.-Sekretär Luers.
	Tapezierer Laarmann.
	Bauwart M. Jakobsen.
	Kaufmann H. Kappelhoff.
	Kapitän H. Pool.
	Kapitän G. Huizenga.
1891/92.	Maschinenbauer Kühnel.
	Klempner C. Ludwig.

Eingetr.	
1892/93.	Buchdruckereibesitzer A. Gerhard.
	Maler J. P. Janssen.
1893/94.	Kaufmann J. H. Blanke.
	Kaufmann Carl Thiele.
	Fischereidirektor L. Ruyl.
1894/95.	Senator L. v. Senden.
	Agent H. Dinkelmann.
1895/96.	Kaufmann Joh. Bertram.
	Dentist von Eye.
	Kaufmann H. Heerma.
	J. T. Wibben.
	Wilhelm Hahn.
	Franz Habich.
	Kunstgärtner C. Schrage.
1896/97.	Konsul H. C. v. Jindelt.
	M. Schnedermann.
	Kaufmann N. Holthuis.
	Bauunternehmer R. Heits.
	Geflügelhändler A. Arends.
	Dr. med. Geelvink.
	Kaufmann W. Lösing.
	Kgl. Auktionator Woortman.
	Kämmerer Gebest.
	Kaufmann A. J. Emmius.
1897/98.	Kaufmann J. Schönberg.
	Kaufmann D. Dreesmann Penning.
	Schlachthausdirektor Heile.
	Hauptlehrer Selig.
	Maschinenfabrikant Fr. Barth.
1898/99.	Kaufmann C. v. Doornum.
	Kaufmann A. Italiener.
	Wilhelm Buurmann.
1899/1900.	Kaufmann W. Nübel.
	Bankdirektor Gittermann.
	Maschinenmeister Gewecke.
1900/01.	Optiker Fokuhl.
	Dr. med. Boerma.

Eingetr.

1900/01. Bautechniker Schröder.
Bankvorsteher Seegelken.
Eisenb.-Betriebs-Ingenieur Schackmann.
Schiffsmakler J. H. Schulte.
B. Stein.
Kaufmann von der Brelie.
Ober-Telegr.-Sekr. Jäger.
Oberlehrer Behrens.

1901/02. Kaufmann C. Strüfing.
Hotelbesitzer L Schoy.
Bankier M. Koppel.
Kaufmann D. Antoni.
Photograph Klug.
Baumaterialienhändler F. Folkerts.
Kaufmann Brökland.
Stations-Assistent Müller.
Kaufmann T. H. de Jonge.
Kaufmann Peter Haut.
Kaufmann Speckhan.

1902/03. Redakteur O. von Mack.
Dr. med. Langhoff.
Dentist Hans Brackmann.

1902/03. Bäcker U. Dreesmann.
Kgl. Auktionator Dieckmann.
Kaufmann Georg Stracke.
Rechtsanwalt R. Metger.

1903/04. Dr. Kool, Fischereidirektor.
Bäckermeister Siebold Meyer.
Kaufmann S. Pels.
Bauunternehmer Stöver.

1904/05. Kaufmann Schellstede.
Kaufmann W. Fokken.
Steinhauermeister W. Kleefmann.
Kaufmann J. Poppinga.
Telegr.-Assistent Joh. Dirks.
Kaufmann H. Klingenberg.

Eingetr.	
1905/06.	Maler J. v. d. Linde.
	Kaufmann Friedr. Thiele.
	Naturheilkundiger Redecker.
	Gutsbesitzer Ulferts.
	Bankdirektor E. Bertram.
1906/07.	Middelmann, Rechnungsführer der Brikettfabrik.
	Rechtsanwalt Haberfelder.
	Zahnarzt Peters.
	Kaufmann T. Apetz.
	Ingenieur Haardt.
	Heinrich Brons.
	Mandatar Janssen.
	Konditor Diedr. Campen.
	Oberlehrer Dr. Haacke.
1907/08.	Rektor B. Janssen.
	Telegr.-Assistent Claussen.
	Lehrer H. de Boer.
	Kaufmann P. Mülder.
	Hüttendirektor König.
	Photograph Mohaupt.
	Ulrich Schulmeyer.
	Apotheker Heesch.
	Regierungs-Baumeister Müller.
	Lehrer F. Ohling.
	Kaufmann Lowey.

Auswärtige.

Eingetr.	Die Herren:
1884.	Oekonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum.
1889.	Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk.
1891.	Königl. Auktionator a. D. Rulffes, Hannover-Kirchrode.
1894.	Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum.
	Schiffsmakler L. Stein, Hamburg.
	Dr. J. v. Delden, Gronau i. Westf.

Eingetr.	
1897.	Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen.
	Stations-Assistent Drost, Bocholt.
1898.	Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen.
1899.	Bahnverwalter Joh. Visser, Larrelt.
1900.	Pastor Pleines, Canum.
	Kaufmann Fr. Bunnemann, Bremen.
	Kaufmann O. Böning, Bremen.
1901.	Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga.
	Landschaftsrat A. von Frese, Loppersum.
	C. B. Brons, Rudolstadt.
1902.	Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen.
	F. Sasse, Hage.
1903.	Gutsbesitzer M. Dieken auf Diekenshof b. Wirdum.
	Lehrer Penning, Jena.
1904.	Oberlehrer Dunkmann, Aurich.
	Gutsbesitzer F. ten Doornkaat-Koolman, Gross-Midlum.
1905.	Rendant Diedrichs, Grimersum.
1906.	Gutsbesitzer Spinneker, Schoonorth.
	Gutsbesitzer van Hülst, Lintel b. Norden.
	Gemeindevorsteher Bode, Uphusen.

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt.
Herr Taubstummenlehrer Tietjen.
Lehrerin Fräulein M. Scholz.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1882.	Herr Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer in Emden, † 15. September 1908.
1875.	„ Geheimer Regierungsrat Fürbringer in Emden.
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Zützen, Kreis Angermünde.
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exz. in Loxten, Kreis Bersenbrück.
1889.	„ Geheimer Sanitätsrat Dr. Lüning in Aurich.
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich.
1895.	„ Direktor H. Suur in Iserlohn.
1897.	„ Dr. med. Rüst in Hannover.
1904.	Frau H. ten Doornkaat Koolman in Bremen.
1905.	Herr Professor P. Dekker in Ratzeburg.
1906.	„ Konsul B. Brons jun. in Emden.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1854.	Herr Professor Limpricht in Greifswald.
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden.
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam.
1862.	„ Dr. D. F. Weinland in Hohen-Wittingen b. Urach.
1863.	„ Professor G. Hinrichs in St. Louis.
1864.	„ Medizinalrat Dr. B. A. Erdmann in Dresden.
	„ Direktor Dr. Fearnley in Christiania.
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
	„ Professor Dr. G. von Niessl in Brünn.
1866.	„ Professor W. Krause in Berlin.
1867.	„ Professor Dr. Metzger in Münden.
1868.	„ Assekuranz-Inspektor Rudolph Temple in Pest.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1873.	Herr Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala.
1877.	„ Wirkl. Geheimrat Dr. Neumayer in Neustadt a. H.
	„ Professor Dr. J. Hann in Graz.
	„ Studienrat Professor Dr. W. Abendroth in Dresden.
	„ B. Harrenstein in Amsterdam.
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg.
	„ Apotheker Hasse in Potsdam.
1879.	„ Reallehrer Reinhard Kohlmann in Vegesack.
	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge.
1880.	„ Professor Dr. Kobelt in Schwanheim b. Frankfurt a. M.
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern, Mattenhof.
1884.	„ Apotheker Rassau in Aurich.
1885.	„ Professor Paul Ascherson in Berlin.
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney.
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier.
	„ Professor Dr. Conwentz in Danzig.
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte.
1890.	„ Professor Häpke in Bremen.
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden.
1892.	„ Professor Dr. Bail in Danzig.
1895.	„ Kapitän D. Loop in Hamburg.
1896.	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien.
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg.
1903.	„ Dr. Karl Dieterich in Helfenberg (Sachsen).
1904.	„ Rektor P. Buss in Bentheim.
	„ Dr. med. Albers in Hooksiel.
	„ Karl Hiersemann in Leipzig.
1905.	„ Stud. phil. de Vries in Göttingen.

Korrespondierende Mitglieder.

Jahr ihrer Ernenn.	Namen und Wohnort.
1857.	Herr Dr. G. Pfeiffer in New-Oxford (Pensylvanien).
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borsum.
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg.
1876.	„ Konsul Otto Lindemann in Emden.
1880.	„ Privatgelehrter S. A. Poppe in Vegesack.
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack.
1882.	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Rio Grande.
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Milwaukee (Wiscons.).
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kapk. (Südafrika).
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein.
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen).
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen).
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle.
	„ P. Marinesse, Marine-Ober-Bottelier in Kiel.
1894.	„ Professor Dr. Max Voretzsch in Altenburg.
1895.	„ Badedirektor Bakker in Borkum.
1896.	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen).
	„ Kgl. Rechnungsrat Sprengell in Aurich.
	„ Apotheker Dr Brenstein in Treya b. Schleswig.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Süd-Georgsfehn.
	„ Dr. ph. R. Bielefeld in Halle.
1907.	„ Ingenieur Classmann in Elberfeld.

Verzeichnis
der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriften-austausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg,** Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt,** Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia".
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg,** Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin,** Königl. statistisches Bureau.
8. **Berlin,** Königl. Bibliothek.
9. **Berlin,** Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Berg-akademie.
10. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
11. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
12. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft.
13. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein
14. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt.
15. **Bremerhaven,** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
16. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
17. **Breslau,** Königl. Sternwarte.
18. **Breslau,** Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
19. **Chemnitz,** Naturforschende Gesellschaft.
20. **Chemnitz,** Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
21. **Colberg,** Tierschutz-Verein.
22. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft.
23. **Danzig,** Westpreussisches Provinzial-Museum.
24. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Landes-Anstalt.
25. **Detmold,** Naturwissenschaftlicher Verein.
26. **Dessau,** Naturhistorischer Verein.
27. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
28. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".

29. **Dresden**, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
30. **Dresden**, Verein für Erdkunde.
31. **Dürkheim**, Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“ der Rheinpfalz.
32. **Düsseldorf**, Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld**, Naturwissenschaftlicher Verein.
34. **Elberfeld und Barmen**, Wuppertaler Tierschutz-Verein.
35. **Emden**, Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
36. **Emden**, Taubstummen-Anstalt.
37. **Erlangen**, Physikalisch-medizinische Societät.
38. **Frankfurt a. M.**, Physikalischer Verein.
39. **Frankfurt a. M.**, Zoologische Gesellschaft.
40. **Frankfurt a. M.**, Freies deutsches Hochstift.
41. **Frankfurt a. O.**, Naturwissenschaftlicher Verein.
42. **Fürth**, Gewerbeverein.
43. **Fulda**, Verein für Erdkunde.
44. **Gera**, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
45. **Giessen**, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
46. **Görlitz**, Naturforschende Gesellschaft.
47. **Görlitz**, Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
48. **Göttingen**, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
49. **Greifswald**, Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
50. **Greiz**, Verein für Naturfreunde.
51. **Halle a. S.**, Naturforschende Gesellschaft.
52. **Halle a. S.**, Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
53. **Halle a. S.**, Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
54. **Halle a. S.**, Verein für Erdkunde.
55. **Hamburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona. Johanneum.
56. **Hamburg**, Ornithologisch-zoologischer Verein.
57. **Hamburg**, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
58. **Hamburg**, Deutsche Seewarte.
59. **Hanau**, Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
60. **Hannover**, Königliche Landwirtschaftskammer.

61. **Hannover**, Geographische Gesellschaft.
62. **Hannover**, Provinzial-Museum.
63. **Hannover**, Naturhistorische Gesellschaft.
64. **Hannover**, Königliche technische Hochschule.
65. **Heidelberg**, Naturhistorisch-medizinischer Verein.
66. **Karlsruhe**, Naturwissenschaftlicher Verein.
67. **Kassel**, Verein für Naturkunde.
68. **Kiel**, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
69. **Königsberg**, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
70. **Krefeld**, Verein für Naturkunde.
71. **Landshut**, Botanischer Verein.
72. **Leipzig**, Naturforschende Gesellschaft.
73. **Leipzig**, Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
74. **Lüneburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
75. **Magdeburg**, Naturwissenschaftlicher Verein.
76. **Magdeburg**, Museum für Natur- und Heimatkunde.
77. **Mannheim**, Verein für Naturkunde.
78. **Marburg**, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
79. **München**, Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
80. **München**, Königliche Sternwarte.
81. **München**, Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
82. **München**, Ornithologische Gesellschaft in Bayern.
83. **München**, Geographische Gesellschaft.
84. **Münster**, Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
85. **Neisse**, wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia“.
86. **Nürnberg**, Germanisches Nationalmuseum.
87. **Nürnberg**, Naturhistorische Gesellschaft.
88. **Offenbach**, Verein für Naturkunde.
89. **Osnabrück**, Naturwissenschaftlicher Verein.
90. **Passau**, Naturhistorischer Verein.
91. **Posen**, Botanische Abteilung des naturwissenschaftlichen Vereins.
92. **Regensburg**, Naturwissenschaftlicher Verein.
93. **Reichenbach**, Voigtländischer Verein für allgemeine und spezielle Naturkunde.

94. **Rostock**, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
95. **Ronneburg**, Naturwissenschaftlicher Humboldt-Verein.
96. **Stettin**, Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.
97. **Thorn**, Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
98. **Trier**, Gesellschaft für nützliche Forschungen.
99. **Troppau**, Naturwissenschaftlicher Verein.
100 **Vegesack**, Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
101. **Wernigerode**, Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
102. **Wiesbaden**, Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau.
103. **Zerbst**, Naturwissenschaftlicher Verein.
104. **Zweibrücken**, Naturhistorischer Verein.
105. **Zwickau**, Verein für Naturkunde.

Oesterreich und Ungarn.

106. **Agram**, Kroatische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
107. **Aussig**, Naturwissenschaftlicher Verein.
108. **Baden b. Wien**, Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.
109. **Bistritz**, Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
110. **Brünn**, K. k. mährisch-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
111. **Brünn**, Naturforschender Verein
112. **Brünn**, Museum Franziscanum.
113. **Brünn**, Lehrerklub für Naturkunde.
114. **Budapest**, Königl. ungarische Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
115. **Budapest**, Entomologischer Verein.
116. **Graz**, Verein der Aerzte in Steiermark.
117. **Klagenfurt**, Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
118. **Kremsmünster**, Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
119. **Leipa**, Nordböhmischer Exkursionsklub.
120. **Linz**, Museum Francisco Carolinum.
121. **Linz**, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
122. **Neutitschein**, Landwirtshaftlicher Verein.
123. **O-Gyalla**, Königl. ungar. Central-Observatorium.
124. **Prag**, Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein „Lofos“ für Böhmen.

125. **Prag**, Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag.
126. **Prag**, K. k. Sternwarte.
127. **Pressburg**, Verein für Naturkunde.
128. **Reichenberg**, Verein für Naturfreunde.
129. **Triest**, K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
130. **Troppau**, K. k. österr.-schles. Land- und Forstwirtschafts-gesellschaft.
131. **Wien**, K. k. geologische Reichsanstalt.
132. **Wien**, K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
133. **Wien**, K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
134. **Wien**, K. k. Akademie der Wissenschaften.
135. **Wien**, K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
136. **Wien**, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
137. **Wien**, Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
138. **Wien**, Entomologischer Verein.
139. **Wien**, Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

140. **Basel**, Naturforschende Gesellschaft.
141. **Bern**, Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
142. **Bern**, Naturforschende Gesellschaft.
143. **Chur**, Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
144. **Frauenfeld**, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
145. **Freiburg**, Société des sciences naturelles.
146. **St. Gallen**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
147. **Genf**, Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.
148. **Sion**, La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
149. **Solothurn**, Naturforschende Gesellschaft.
150. **Zürich**, Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschendeu Gesellschaft.
151. **Zürich**, Naturforschende Gesellschaft.
152. **Zürich**, Physikalische Gesellschaft.

Holland.

153. **Amsterdam,** Koninklijke akademie van wetenschappen.
154. **Amsterdam,** Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
155. **Groningen,** Naturkundig genootschap.
156. **Groningen,** Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken.
157. **Haarlem,** Teylers Stiftung.

Luxemburg.

158. **Luxemburg,** Société botanique de grand-duché de Luxembourg
159. **Luxemburg,** Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

160. **Amiens,** Société Linéenne du Nord de la France.
161. **Cherbourg,** Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
162. **Paris,** Soeiété des jeunes naturalistes.

Italien.

163. **Florenz,** R. Comitato geologico d'Italia.
164. **Moncalleri,** Collegio reale Carlo Alberto.
165. **Valle di Pompei,** Il Rosario e la nuova Pompei.
166. **Rom,** R. Accademia dei Lincei.
167. **Rom,** Specula Vaticana (Vatican. Observatoıium).
168. **Rom,** Rassegna della scienze geologiche.
169. **Turin,** Societa meteorologica Italia.

Dänemark.

170. **Kopenhagen,** Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

171. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
172. **Kiew,** Société des Naturalistes.
173. **Moskau,** Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
174. **Odessa,** Club Alpin de Crimée et du Caucase.
175. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaft.

176. **St. Petersburg**, Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
177. **St. Petersburg**, Physikalisches Central-Observatorium.
178. **St. Petersburg**, Jardin Impérial botanique.
179. **Riga**, Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

180. **Belfast**, Natural history and philosophical Society.
181. **Dublin**, University biological association.
182. **Dublin**, Royal Irish Academy.
183. **Dublin**, Royal Dublin Society.
184. **London**, Royal Society.
185. **London**, Meteorological Office.

Schweden.

186. **Götaborg**, Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
187. **Stockholm**, Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
188. **Stockholm**, Entomologischer Verein.
189. **Upsala**, Meteorol. Observatorium der königl. Universität.
190. **Upsala**, Geological Institution of the University of Upsala.

Norwegen.

191. **Christiania**, Königl. norwegische Universität.
192. **Christiania**, Meteorologisches Institut.
193. **Stavanger**, Stavanger Museum.
194. **Tromsö**, Tromsö Museum.

U. S. Nordamerika.

195. **Albany**, (N.-Y.), University of the state of New-York.
196. **Albany**, Dudley Observatory.
197. **Albany**, New-York State Museum.
198. **Albany**, New-York State library.
199. **Baltimore**, John Hopkins University.
200. **Berkeley** (Cal.), University library.
201. **Boston**, American Academy of arts and sciences.
202. **Boston**, Society of Natural History.
203. **Brooklyn**, Institute of arts and sciences.

204. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College.
205. **Cambridge**, American Association for the advancement of sciences
206. **Cambridge**, Tufts Collegium.
207. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
208. **Charleston**, Elliot Society of sciences and arts.
209. **Chicago**, Academy of sciences.
210. **Chicago**, University of Chicago.
211. **Cincinnati**, Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
212. **Cincinnati**, Ohio Mechanics Institute.
213. **Columbus**, (Ohio), Board of Agriculture
214. **Columbus**, Ohio State University.
215. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
216. **Detroit** (Michigan), Agricultnre Society.
217. **St. Francisco**, California Academy of natural sciences.
218. **St. Francisco**, Geographical Society of the Pacific.
219. **St. Francisco**, Geographical Society of California.
220. **Halifax** (U. S.), Nova Scotian Institute of science.
221. **Jowa City**, University of the State of Jowa.
222. **St. Louis**, Academy of sciences.
223. **St. Louis**, Missouri botanical garden.
224. **Madison** (Wisc.), Wisconsin geological and natural history Survey.
225. **Madison**, Academy of sciences, arts and letters.
226. **Meriden** (Conn.), Scientific Association.
227. **Milwaukee**, Natural history Society of Wisconsin.
228. **Milwaukee**, Public Museum of the City of Milwaukee.
229. **Missoula**, University of Montana.
230. **Minneapolis** (Minnesota), Acadamy of natural sciences.
231. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences.
232. **New-Haven**, Yale University.
233. **New-Orleans**, Academy of natural sciences.
234. **New-York**, American Geographical Society.
235. **New-York**, American Philosophical Society.
236. **New-York**, Brooklyn Institute of arts and sciences.
237. **New-York**, Academy of sciences.

238. **New-York**, Direktion des zoologischen Gartens.
239. **New-York**, American Museum of natural history, Central-Park.
240. **Philadelphia**, Academy of natural sciences.
241. **Philadelphia**, American Philosophical Society.
242. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
243 **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
244 **Salem**, Essex Institute.
245. **Salem**, Peabody Academy of sciences.
246. **Washington**, Carnegie Institution of Washington.
247. **Washington**, U. S. Geographical and Geological Survey.
248. **Washington**, Smitsoniau Institution.
249. **Washington**, U. S. Geological Survey.
250. **Washington**, Department of Agriculture of the U. S.
251. **Washington**, National Academy of sciences.
252 **Washington**, U. S. Coast and geodetic Survey.
253. **Washington**, U. S. Navy Department Hydographic office.

Britisch Nordamerika.

254. **Toronto** (Canada), Central meteorological Service of Canada.
255. **Ottawa**, Department of marine and fishery.

Süd- und Mittelamerika.

256. **S. Fé de Bogota**, Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos.
257. **Buenos Aires**, Revista argentina de historia natural.
258. **Buenos Aires**, Museo nacional.
259. **Buenos Aires**, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
260. **Cordoba**, Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
261. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
262. **Mexiko**, Institute géologico de Mexico.
263. **Montevideo**, Museo nacional.
264. **Rio de Janeiro**, Institute historice et géographique.
265. **Santiago**, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
266. **Santiago**, Observatory of Santiago.
267. **Santiago**, University of Chile.

Afrika.

268. **Cairo**, Société Khédiviale do Géographie.

Asien.

269. **Batavia,** Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
270. **Sapporo**, Japan, Sapporo Natural history society.

Australien.

271. **Melbourne**, Royal Society of Victoria.

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jahre 1907.

Aufgestellt von Herrn Navigationslehrer Kühne.

1907 Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximum	Luftdruck Minimum	Lufttemperatur Mittel	Lufttemperatur Mittleres Maximum	Lufttemperatur Mittleres Maximum	Relative Feuchtigkeit °/₀	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe mm	Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl der Sommertage (über 25 Grad Cels.)	Zahl der Frosttage (Min. unter 0 Grad)	Zahl der Eistage (Max. unter 0 Grad)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unt. 2 im Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. üb. 8 im Mittel)	Zahl der Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Windrichtung N.	NO.	O.	SO.	S.	SW	W.	NW.	Stille C.	Mittlere Windstärke nach Beauforts Scala
Januar	766,4	89,2	38,1	1,3	3,0	-0,9	90,3	7,2	71,7	13	—	—	12	4	3	13	7	3	5,5	3	8	—	0,5	28	25	7	16	2,8
Februar	759,7	75,0	27,4	0,1	2,1	-2,4	90,1	7,6	34,4	14	1	—	19	8	—	13	4	4	16,0	5,5	4	5,5	3,0	19,5	16,5	5	14	2,8
März	764,3	75,6	46,3	3,8	7,1	0,8	86,3	5,5	37,6	15	—	—	10	—	5	8	8	2	16,5	0,5	6,5	5,0	1,5	18,5	18,5	9	17	2.9
April	756,1	68,6	45,8	6,9	11,3	2,7	75,8	4,5	21,3	7	—	—	1	—	9	4	2	1	5,5	5,0	26,5	13,0	0,5	14,0	6,5	16,0	3	2,9
Mai	758,7	67,6	47,0	12,2	17,0	7,2	77,4	5,4	47,9	9	3	4	—	—	3	4	1	4	16,0	9,5	13,0	8,0	3,0	15,5	10,5	6,5	11,0	2,7
Juni	758,2	64,3	49,7	13,7	17,2	10,2	86,2	7,2	96,8	17	—	—	—	—	2	13	—	2	4,0	1,0	4,0	9,0	5,0	41,5	13,5	3,0	9,0	3,3
Juli	761,1	69,8	50,7	13,8	17,1	10,5	84,6	6,7	47,7	9	1	—	—	—	1	11	—	-	19,5	6,0	2,0	—	0,5	24,0	12,0	22,0	7,0	2,6
August	759,9	66,5	51,0	14,9	18,1	11,4	88,4	6,5	70,8	14	—	—	-	—	2	9	1	1	8,5	0,5	2,0	2,0	0,5	54,0	12,5	5,0	8,0	3,0
Septembr.	765,2	73,7	48,8	13,3	17,7	9,3	93,7	5,1	33,8	8	—	1	—	—	7	7	4	1	11,0	4,0	9,5	19,5	4,5	12,0	9,5	5,0	15,0	2,1
Oktober	755,9	64,6	44,6	11,4	18,4	2,2	94,0	7,0	55,1	16	1	—	—	—	3	13	10	—	—	—	13,5	22,5	8,5	35,0	2,5	—	11,0	2,4
November	762,1	73,3	43,8	4,1	6,5	1,5	93,2	6,5	27,1	9	—	—	9	3	4	11	11	1	1	1,5	23,5	12,5	5,5	23,0	0,5	1,5	21,0	2,1
Dezember	757,3	74,9	27,5	2,7	4,3	0,8	92,1	7,7	76,2	17	-	—	12	5	2	17	5	1	1	3,5	18,5	14,0	3,0	39,5	4,5	--	9,0	2,5
Jahresmittel	760,4	71,7	43,4	8,2	11,3	5,0	87,0	6,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	--	—	—	—	—	—	—	2,7
Jahressumme	—	—	—	—	--	—	—	—	620,4	148	6	5	63	20	41	123	53	20	104.5	40,0	131,0	111,0	36,0	324,5	132,0	80,0	141	—

Druckfehler-Berichtigung.

Seite	3	Zeile	11	von	oben	statt	Orchiv	lies	Orchis.
„	3	„	16	„	„	„	Urie	„	Iris.
„	5	„	2	„	„	„	Stirnschriele	„	Stirnschwiele.
„	5	„	4	„	„	„	Stirnschriel	„	Stirnschwiele.
„	5	„	10	„	„	„	verflossen	„	verflochten.

93. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in Emden

1907—1908

93. Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

in Emden

1907—1908

Druck von Anton Gerhard in Emden
1909

Inhalt.

Seite

Jahres-Uebersicht.

Die Veröffentlichung des Jahresberichts über die Tätigkeit der Gesellschaft vom 1. Oktober 1907 bis dahin 1908 hat sich leider durch verschiedene Umstände etwas verzögert.

Wie im Vorjahre, so wurden auch in diesem Jahre zwei Vorträge von auswärtigen Herren gehalten. Herr Dr. Walter (Lund) Dresden hielt am 26. Oktober 1908 im Tivolisaale einen Lichtbildervortrag über Bosnien und Herzegowina, während Herr Professor Dr. Mühlens, Wilhelmshaven am 8. Februar 1909 im Vortragssaal des Museums über „Protozoenkrankheiten" sprach und zur Veranschaulichung des Gesagten am Schluss verschiedene vorzügliche Lichtbilder vorführte. Das Interesse, das diesem Vortrage entgegen gebracht wurde, hat die Gesellschaft veranlasst, einen längeren Auszug beizufügen. Aus den Vorträgen, die die vortragenden Ehrenmitglieder an den Versammlungsabenden im Museum hielten, sind auch einige Auszüge beigegeben.

Leider hat der Tod uns auch in diesem Jahre ein sehr geschätztes Mitglied entrissen. Am 15. September 1908 starb das Wirkliche Ehrenmitglied, der Geheime Sanitätsrat Dr. med. Lohmeyer. Karl Friedrich Lohmeyer wurde am 9. Juni 1832 zu Pewsum als Sohn des dortigen Apothekers geboren. Er zog bald mit seinen Eltern nach

Greetsiel, wo sein Vater die Apotheke gekauft hatte. Der junge Lohmeyer besuchte das Gymnasium in Aurich und trat dann als Lehrling bei seinem Vater ein. Nachdem er das Apotheker-Examen mit Auszeichnung bestanden hatte, sollte ihm sein innigster Wunsch, Medizin zu studieren, erfüllt werden. Er begab sich wiederum an das Gymnasium in Aurich, wo er die Abgangsprüfung wohl bestand. In Göttingen studierte er und promovierte zum Dr. med. Nach abgelegtem Staatsexamen liess er sich am 17. Juli 1859 in Emden als Arzt nieder.

Am 26. Juni 1863 führte er seine Gemahlin Deddine geb. Kempe aus Groothusen heim, mit der er 45 Jahre in glücklichster Ehe lebte.

Mit der schnellen Ausbreitung seiner Praxis hielt die Beteiligung Lohmeyers an allen wissenschaftlichen und gemeinnützigen Bestrebungen in unserer Stadt gleichen Schritt: Schon 1860 trat er als ordentliches Mitglied in die naturforschende Gesellschaft ein, die ihn noch in demselben Jahre zum vortragenden Ehrenmitgliede und 1869 zum Vizedirektor ernannte.

1877 zeigte Herr Dr. med. Lohmeyer in einer Versammlung der Naturf. Gesellschaft die ersten Trichinen-Präparate und knüpfte daran eine eingehende Schilderung der durch Trichinen-Infektion entstehenden Krankheitsformen, sowie derjenigen Mittel, durch welche die Trichinenkrankheit am sichersten und leichtesten verhütet werden könne.

1880—1882 und in den folgenden Jahren ordnete er mit Herrn Rehberg, stud. rer. nat. zu Jena die Sammlungen der Muscheln, Amphibien und Schlangen und wurde infolgedessen 1882 zum wirklichen Ehrenmitgliede unserer Gesellschaft ernannt.

1885 veröffentlichte er eine Arbeit über die Miesmuschel und die durch den Genuss derselben hervorgerufenen Krankheiten. Ebenso schrieb er 1888 über Krankheitserscheinungen, herbeigeführt durch den Genuss von Garneelen. 1885 erschien von ihm eine Arbeit über die Möven und ihre Schädlichkeit als Fischräuber. Seit mehr

als 30 Jahren beschäftigte er sich mit Forschungen über heimische Fischarten, die er kurz vor seinem Tode zum Abschluss brachte. Seine diesbezüglichen Darlegungen sind in einem kleinen Werk 1907 erschienen, das in Aussicht gestellte grössere Werk wurde nicht mehr fertig gestellt. Freunde des Verfassers, wie Herr Borcherling-Vegesack und Herr Professor Metzger-Münden haben sich (beiläufig bemerkt) bereit erklärt, dieses Werk zu Ende zu führen.

Dr. med. Lohmeyer wurde im Jahre 1887 zum Sanitätsrat und in Anerkennung allseitiger Leistungen zum Geheimen Sanitätsrat ernannt. Seine Tätigkeit in dem Lazarett in den Kriegsjahren 1870/71 brachte ihm 1871 die Denkmünze und 1898 die Erinnerungsmedaille ein.

Er stand kurz vor der Feier seines 50jährigen Berufsjubiläums, als der Tod ihn abrief. Noch wenige Tage vor seinem Heimgange übte er, wiewohl er von heftigen Schmerzen geplagt wurde, seinen Beruf gewissenhaft aus, — ein leuchtendes Vorbild strenger Pflichterfüllung. Seine Ruhestätte fand er in Groothusen, dem Heimatsorte seiner Frau Gemahlin.

Sein Gedächtnis wird bei uns in Ehren bleiben!

Emden, im August 1909.

Hempen.

Mitteilungen

aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.

Vorträge im Winterhalbjahr 1908/09.

1. Versammlung, 19. Oktober 1908. Eröffnung der Winterversammlungen. Der Vorsitzende, Herr Apotheker Herrmann, führt zur Erläuterung des Geysirphoenomens einen einfachen Apparat vor, welcher in dem Buche von Professor Walter „Vorschule der Geologie" beschrieben ist.

2. Versammlung, 26 Oktober 1908. Vortrag des Herrn Dr. Walter (Dresden) im Tivolisaal über:

Bosnien und Herzegowina.

Redner gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die beiden Länder und tritt sodann im Geist eine Reise durch dieselben an und schildert an der Hand zahlreicher Lichtbilder in vorzüglicher Weise Land und Leute.

3. Versammlung, 2. November 1908. Vortrag des Herrn Dr. med. Bakker:

Ueber den künstlichen Ersatz organischer Funktionen.

Ersatz von Körperteilen und deren Funktion durch künstliche Gliedmassen. Ersatz gewisser Leistungen des Körpers durch Maschinen, z. B. solche, die der Fortbewegung auf dem festen Boden, im Wasser und in der Luft dienen. Künstliche Herstellung gewisser Substanzen, die

sonst nur von Organismen gebildet werden: Harnstoff, Indigo. Ersatz natürlicher Reizungsvorgänge durch künstliche, z. B. des Nervenprozesses als Reizes der Muskelaktion durch den elektr. Strom u. a. Der physiologische Vorgang der Muskelermüdung beruht auf der Bildung von Ermüdungsstoffen. Aehnliche Stoffe finden sich z. B. im Opium (Stadlinger, Ermüdungsgifte und ihre Bedeutung für den Sport). Sogar die Befruchtung auf künstlichem Wege bis zu einem gewissen Grade nachzuahmen ist bereits gelungen: Jacques Löb konnte durch Behandlung mit bestimmten Salzlösungen Eier von Seeigeln und Seesternen bis zum Stadium der Larven sich entwickeln lassen.

4. Versammlung, 9. November 1908. Vortrag des Herrn Dr. med. Sternberg:

Die sozialen Ursachen der Säuglingssterblichkeit.

5. Versammlung, 16. November 1908. Vortrag des Herrn Rektor Janssen:

Die Tiefen des Meeres.

6. Versammlung, 23. November 1908. Vortrag des Herrn Kapitän Heerma:

Ueber den Leuchtturmbau „Roter Sand".

7. Versammlung, 30. November 1908. Vortrag des Herrn Dr. phil. Bruns über:

Kreisläufe des Sauer- und Stickstoffs in der Natur.

8. Versammlung, 7. Dezember 1908. Experimentalvortrag des Realschuldirektors Herrn Dr. Niemöller:

Ueber den atmosphärischen Wasserdampf.

Es wurden zunächst einige Zahlen aus der bekannten Spannkraftstabelle mitgeteilt, die von dem Druck des gesättigten Wasserdampfs in seiner Abhängigkeit von der Temperatur handelt. Einige Versuche, bei welchen Aether in die Torricellische Leere gebracht wurde, hatten den Zweck, den Weg anzugeben, wie die Zahlen gefunden

sind; die Versuche ergaben, dass ein luftleerer Raum sich sehr rasch mit gesättigtem Dampf füllt, dass der Dampfdruck bei Erwärmung des Raumes zunimmt, und dass gesättigter Dampf sich sofort condensiert, wenn der äussere Druck grösser wird als der innere.

Sodann wurde das Daltonsche Gesetz mitgeteilt, nach welchem der lufterfüllte Raum genau so viel Wasserdampf aufzunehmen vermag als der gleich temperierte luftleere. Das Gesetz wurde durch einen Versuch erläutert und dabei gezeigt, dass die Dampfbildung im lufterfüllten Raum erhebliche Zeit erfordert; dieser Umstand erklärt die Tatsache, dass auch über dem Meere die Luft selten mit Feuchtigkeit gesättigt ist.

Im 2. Teil des Vortrags wurden die gangbaren Hygrometer erklärt, insbesondere das Taupunktsinstrument und das Psychrometer, auch wurde ein hygroscopischer Körper vorgezeigt, nämlich einseitig lackierte Gelatinefolie; Versuche damit liessen erkennen, dass die relative Feuchtigkeit in der Regel gegen Mittag abnehmen muss. Ferner wurde ein hygrometrisches Verfahren besprochen, welches darauf beruht, dass der Barometerdruck in einem geschlossenen Raum abnimmt, wenn der Wasserdampf durch Schwefelsäure absorbiert wird.

Den Schluss bildete ein Hinweis auf die Kammermannsche Nachtfrostprognose, ferner ein Versuch, der bewies, dass Nebelbildung nur bei Anwesenheit von Staub möglich ist.

9. Versammlung, 4. Januar 1909. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek:

Schöpfung oder Entwicklung.

10. Versammlung, 11. Januar 1909. Vortrag der Oberlehrerin Fräulein van Senden:

Ueber biologischen Unterricht.

In der Einleitung charakterisierte Frl. van Senden an einigen charakteristischen Beispielen die Oede des naturkundlichen Unterrichts, wie er in früheren Jahren gehand-

habt wurde und bewies, dass solcher Unterricht durchaus ungeeignet war, Interesse für diese Fächer zu erwecken. Der Unterricht, rein systematisch, wird für die Botanik charakterisiert mit „Staubfädenzählen", für die Zoologie mit Bestimmung der äusseren Merkmale, Zahl der Glieder, Haarfarbe etc Biologie war ein fremder Begriff, und es hält heutzutage noch schwer, für diese hochinteressanten Fächer das Interesse der Gebildeten der alten Schule zu erwärmen, ihnen mehr Unterrichtsstunden zu gewähren und eine höhere Wertung der Schülerleistungen auf diesem Gebiet für das Gesamtzeugnis zu erreichen. Die Versammlungen der deutschen Aerzte und Naturforscher treten stets für die Förderung dieses Unterrichts ein. Frl. v. Senden besprach dann das Thema, indem sie folgende Fragen beantwortete.

Was ist Biologie — was biologischer Unterricht — was umfasst er — welchen Bildungswert hat er für's Leben und die Schule — was fürchtet man in Unkenntnis seiner Grenzen und seines Wertes von seiner Einführung. Weshalb ist die Furcht unbegründet.

W a s i s t B i o l o g i e ? D i e B i o l o g i e ist eine Erfahrungswissenschaft, heisst es in einer der Thesen, die die Hamburger Versammlung der Naturforscher und Aerzte 1901 aufstellte, die zwar bis zur jeweiligen Grenze des sichern Naturerkennens geht, aber dieselbe nicht überschreitet. Sie ist die Lehre von den Lebensvorgängen, wie wir sie an Mensch, Tier und Pflanzen beobachten. A l l e Z w e i g e der Naturwissenschaft müssen helfen, diese Lebensvorgänge verstehen, u. a. äussere und innere Morphologie, Physiologie, Entwicklungsgeschichte, Physik und Chemie. Die Biologie ist die Frage nach dem warum? Warum so? wozu? der Organe und Einrichtungen an den Lebewesen. Sie ist speziell Beobachtung gewisser Anpassungserscheinungen an äusserliche Verhältnisse, wie Klima, Ueberfluss oder Mangel an Nahrung, Feuchtigkeit oder Trockenheit, Wasserleben und Landleben. Sie umfasst die Frage nach der Zweckmässigkeit der Organe zur Erhaltung des Individuums und der Art, bes. Ernäh-

rung und Schutzorgane für die Erhaltung des Individuums, Mittel der Verbreitung, der Vermehrung und Fortpflanzung für die Erhaltung der Art. Sie berücksichtigt die Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Lebewesen, geschlechtliche, feindliche, freundliche. Sie selbst bleibt dabei in den Grenzen sichern Naturerkennens, bildet aber den Ausgangspunkt für philosophische Spekulation und für die Theorien, die den Wunsch nach Erkenntnis des Weltganzen und nach Erkenntnis des Ursprungs alles Lebendigen immer wieder neu aufstellen lässt. „Ohne Biologie kein Verständnis der philosophischen Probleme und ihrer Lösungen", sagt F. Paulsen. Wohlgemerkt, die Biologie hat keine Verantwortung für die metaphysische Spekulation — wie es in den Hamburger Thesen heisst — und die Schule hat keine Verwendung für diese Spekulation. Hier will ich nur damit andeuten, dass der gebildete Mensch kein neueres philosophische Werk versteht, wenn ihm die grundlegende Kenntnis der Biologie fehlt, dass also ihr Bildungswert weit über die Schule hinausragt, für alle, auch für die, die sich nicht mit den höchsten Problemen der Menschheit beschäftigen wollen. Ich halte es für eine Schande unserer Zeit, sagt Professor Reinke, Kiel, wenn ein gebildeter Mann — und wir wollen hinzufügen eine gebildete Frau — keine Ahnung davon hat, was eine Zelle ist, oder worin die fundamentalsten physiologischen Vorgänge: „Ernährung, Wachstum, Fortpflanzung eigentlich bestehen". Die Biologie umfasst also sehr viel, und wenn wir rein biologischen Unterricht geben wollen, so müssen wir die Kenntnis der vorhingenannten anderen Zweige der Naturwissenschaften bis zu einem gewissen Grade voraussetzen. Rein biologischen Unterricht würde man danach nur auf der Oberstufe geben können, wo alles andere vorher besprochen ist.

Es soll nun aber das biologische Moment auf den früheren Unterrichtsstufen nicht ausgeschaltet werden und aufgespart bleiben bis zuletzt. Vielmehr soll, wie es in den Beschlüssen der Meraner Versammlung der Naturf. u. Aerzte heisst: „Die biologische Richtung einen

integrierenden Bestandteil des ganzen zoologischen und botanischen Unterrichts bilden.

Wie gestaltet sich nun eine zoologische Besprechung bei Berücksichtigung der Biologie:

Wir betrachten die einzelnen Körperteile, Gestalt, Farbe, Grösse, die einzelnen Organe, aber nicht wie früher für sich, und zusammengefasst in langweiligen Aufzählungen: etwa der Karpfen ist ein Fisch. Sein Körper ist seitlich zusammengedrückt, nach hinten hin verjüngt, seine Haut ist mit Schuppen bedeckt, die dachzieglig übereinander liegen. Die Farbe ist auf dem Rücken schmutzig gelbbraun, unten weisslich etc. etc., sondern vielmehr so: Der Karpfen ist als Fisch dem Wasserleben angepasst. Seine Gestalt ist kahnförmig, Kopf und Rumpf sind ohne Einschnitt oder Gelenk mit einander verbunden, damit der Druck des strömenden Wassers ihn nicht aus der Richtung bringt. Nach hinten verjüngt sich der Körper, sodass das Wasser, wenn es vorne zerteilt ist, nach hinten hin ohne Widerstand zu finden abfliessen kann. Die vorzügliche Lage der Schuppen, der Schleimüberzug sind ebenfalls notwendig, um dem Wasser keinen Widerstand zu bieten. Die Farbe schützt den Fisch vor der Entdeckung durch Feinde. Von oben gesehen erscheint er dunkel auf dem dunklen Grunde des Wassers, von unten gesehen hell gegen die helle Luft usw. Es leuchtet von selbst ein, dass bei einer solchen Besprechung sich die Eigenschaften des Tieres besser einprägen und ohne zu langweilen als bei einer blossen, zusammenhangslosen Aufzählung.

Um eine Ahnung zu geben, welche unendliche Fülle von höchst interessantem Unterrichtsstoff sich hier bietet, will ich von den vorhin aufgezählten Gegenständen, die die Biologie umfasst, einige nähere charakterisieren, z. B. die Anpassung an verschiedene Lebensbedingungen und Schutzeinrichtungen. Da haben wir die interessante Gruppe der sog. succelenten Pflanzen, die gegen Trockenheit ausgezeichnet geschützt sind. Sie haben dickfleischige Blätter wie das Hauslauch oder Donnerkraut, Sempervivum

tectorum, das in dicken Polstern auf Hausdächern wächst und dort ausdauert während monatelanger Dürre, weil es von dem im Gewebe gespeicherten Wasser leben kann. Seine Haut ist dick und mit Kork versehen, so dass nur eine geringe Verdunstung stattfindet.

Vertreter der verschiedensten Familien finden wir so angepasst: so die Cacteen mit ihren dickfleischigen Stengeln, die gar keine Blätter entwickeln, statt derselben Dornen tragen die zugleich ein Schutz gegen das Gefressenwerden sind. Auch Wolfsmilcharten gibt es, die solche dickfleischige Stengel ausbilden und keine Blätter. So die wohl als Zimmerpflanze gezogene Euphorbia splendens. Andre Pflanzen schützen sich vor zu starkem Wasserverlust durch dichte Behaarung. So z. B. viele Felsenpflanzen. Die Bäume und Sträucher Südeuropas haben dicke, ledrige, immergrüne Blätter, die ebenfalls die starke Besonnung weit besser ertragen als unsere sommergrünen Bäume mit dem dünnen, zarten Laub. Die Blätter der Wasserpflanzen, das heisst solche, die unter Wasser bleiben, sind alle stark zerschlitzt, um dem Wasser keinen Widerstand zu bieten, und so zerrissen zu werden. Eine ganz besondere Art der Anpassung und Schutzeinrichtungen der Pflanzen und Tiere ist die sogenannte Mimicry. Man hat beobachtet, dass gewisse Tiere und Pflanzen in ihren Formen und Farben Pflanzen oder Tiere nachahmen oder auch die Farben ihrer Umgebung und so durch Nachäffung oder Mimicry nur sehr schwer von ihrer Umgebung zu unterscheiden sind, oder auch Gestalten vertäuschen, die für ihre Freunde anziehend oder ihre Feinde abschreckend sind. Der Blattschmetterling z. B. ähnelt in Farbe und Form durchaus einem Blatt. Andre Schutzmittel bestehen bei Tieren darin, üble Gerüche auszusondern, wie z. B. der Ohrwurm das tut, oder ätzenden Schleim, wie die schwarze Wegschnecke. Andre rollen sich ein, wie der Igel und die Kugelassel, manche Insekten stellen sich tot, wie der Pillenkäfer, viele Raupen sind durch ihre Haare geschützt vor den Gefressenwerden. Zahlreich sind auch die Angriffswaffen in Fangvorrichtungen. Mit List und Gewalt

gehen die kräftigen Raubtiere zu Werke, mit tückischem Gift die Schlangen, mit ätzenden Säften viele Insekten und die Quallen und Polypen, die zahlreiche sog. Nesselfäden besitzen, mit denen sie ihr Opfer betäuben. Interessante Insektenfallen entwickeln die sog fleischfressenden Pflanzen. Sie sondern durch Drüsenhaare Verdauungssäfte aus, durch die sie die Eiweissbestandteile des Insekts zersetzen.

Sehr reduziert werden die schmarotzenden Pflanzen und Tiere, die sich die Nahrung nicht selbst zubereiten, sondern fertig bereitet ihrem Wirt entnehmen. So haben z. B. die Keimlinge von Parasitenpflanzen Keime oder ganz verkümmerte Keimblätter, die der jungen Pflanze Nahrung liefern, später entwickeln sie statt der Wurzeln Saugwarzen und entziehen ihrem Wirt alle Nahrung, wenn sie keine grünen Blätter haben. Haben sie grüne Blätter wie die Mistel, so entnehmen sie den Bäumen nur die Nahrung, die sie sonst durch die Wurzel beziehen würden.

Zur Besprechung gelangen ferner die Mittel, die Pflanzen und Tiere besitzen zur Erhaltung der Art, Beziehungen zwischen männl. und weibl. Tieren und Pflanzen, Befruchtung, Entwickelung und Ausbildung der Nachkommenschaft. Es handelt sich da bei den Pflanzen z. B. um die Anlage des Samens, die Eizelle, also den weibl. Teil der Blüte; die männl. Zelle Pollenkorn; wie der Pollen übertragen wird durch Wasser, Wind und Insekten, oder einfach aus den Staubbeuteln auf die Narbe derselben Blüte fällt. Die Anpassung an die Insektenbestäubung kennzeichnet sich meist durch Vorhandensein bedeutender Farben oder von starkem Duft. Beides zusammen kommt auch vor.

Auch bei Insekten und manchen Fischen werden die Befruchtungsvorgänge besprochen, die Entwickelung der Jungen bei den Vögeln und auch bei den Säugetieren. Die Fürsorge der Eltern für die Brut bezw. die Jungen ist für die Kinder stets sehr interessant. Eine ganz schwache Ahnung von der Art und Fülle des Stoffes mögen ihnen diese Beispiele gegeben haben. — Um nun den Wert

des biolog. Unterrichts zu kennzeichnen, möchte ich gleich im Anschluss an dies zuletzt Gesagte hervorheben, dass ich auf die Besprechung der Befruchtung und Entwickelung bei Pflanzen und Tieren besonderes Gewicht lege, denn sie bereiten am besten die vielumstrittene sexuelle Aufklärung vor. Wenn die Eltern wissen, wie weit wir ihnen dadurch schon die Wege bahnen, so ist es für sie nicht schwer, da die letzten Schritte zu tun. Es ist dies einer der Hauptwerte des biologischen Unterrichts. Unsern heutigen Eltern fällt es vielfach so schwer, diese Pflicht der richtigen Aufklärung zur rechten Zeit zu erfüllen, weil sie nicht in der Weise geschult worden sind, und so keinen Punkt finden, bei dem sie einsetzen können, um das Kind unvermerkt von Stufe zu Stufe bis zu einer ausreichenden reinen Kenntnis der geschlechtlichen Dinge zu führen.

Schon vorher erwähnte ich, dass Philosophie ohne Naturwissenschaft nicht verstanden werden kann. Weiter aber, welche Fülle von allgemein bildenden Momenten liegt in der Erkenntnis der Mannigfaltigkeit der Organismen und deren Beziehungen untereinander, sowie zum Menschen und zur unorganischen Natur.

Hierzu kommen dann noch eine Reihe anderer Bildungsmomente, unter denen die sozialen und ethischen obenan stehen.

Welch ungeheure Förderung ist der Volkshygiene durch die Naturwissenschaft zuteil geworden; wie wichtig ist es für jede Frau und Mutter diese Grundgesetze der Gesundheitslehre zu kennen, in Bezug auf Wohnung, Kleidung, Nahrung usw. das richtige zu wählen; wie viel angewandte Naturwissenschaft liegt in den häuslichen Arbeiten und wie viel anregender und leichter werden sie sein, wenn die Frau ihnen das nötige Verständnis entgegenbringt.

Ethisch-religiös wirkt der biologische Unterricht, trotz allem, was die Gegner behaupten; denn die Betrachtung aller dieser Wunder muss andächtig stimmen und das noch immer ungelöste Rätsel vom Ursprung des

Lebens lässt den Glauben an einen Schöpfer bestehen, dessen die fromme Weltanschauung bedarf, lässt ihn bestehen ohne in Konflikt zu bringen mit den Tatsachen der Entwickelungslehre, die wir deshalb in unseren Seminaren bei Gelegenheit ruhig verwerten können, ja müssen, selbst auf die Gefahr hin, deshalb verkannt und angegriffen zu werden.

Sollte nicht auch das ästhetische Gefühl gebildet werden, das uns mit hoher Freude erfüllt beim Anblick eines schönen Baumes, der Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte still Blatt für Blatt, Zweig für Zweig, Ast für Ast entwickelt hat um schliesslich als ein vollendetes Kunstwerk dazustehen, schön im Winter und Sommer sich abhebend gegen den leuchtenden Abendhimmel, schattenspendend in der Mittagshitze. Das Verständnis für solche Schönheit fehlt hier in Emden fast ganz, sollte man meinen. Ist doch jetzt wieder von den wenigen Bäumen die wir hier haben die schöne Gruppe auf dem Schützenplatz dem Sportinteresse weniger zum Opfer gefallen. Wie lange mag es dauern, dann vergreift sich Krämergeist und Verständnislosigkeit auch an den Bäumen auf dem Kasernenplatz. Die Behandlung der Bäume auf dem Wall ist immer noch nicht einwandfrei. Das Wort: Im kleinsten Raum pflanz einen Baum und pflege sein, er bringt Dir's ein — wird hier in Emden gewiss nicht beherzigt. Mancher Polderweg könnte noch mit Bäumen begrenzt werden und so die wenigen schattigen Spaziergänge vermehren helfen, deren Emden sicherlich bedarf. „Wall“ ist ja schön, wie alle Emder wohl wissen, aber er ist auch reichlich wenig für alle promenierenden Stadtbewohner.

Ein nicht hoch genug einzuschätzendes Moment ist die Anleitung zur eignen Beobachtung und Anschauung. Das abstrakte Bücherlernen der meisten übrigen Fächer lässt die Fähigkeit zum Anschauen nicht aufkommen oder was noch viel schlimmer ist, es erstickt die auf der Unterstufe noch vorhandenen Fähigkeiten dazu. Es ist bei den Professoren der Medizin eine ganz bekannte Tatsache, sagt Prof. Verworn (Beiträge zur Frage des naturw.

Unterrichts) dass die jungen Abiturienten absolut nicht beobachten und aus ihren e i g n e n Beobachtungen folgern können. Sie bringen gewöhnlich zunächst vor, was sie aus einem Buch über den Gegenstand gelesen oder im Kolleg darüber gehört haben ohne auf die dem ihnen eingehändigten Objekt speziell zukommenden Eigenschaften zu achten. Helmholtz sagt dazu: Was mir in eigener Erfahrung bei den Schülern, die aus grammatischen Schulen zu naturwissenschaftlichen und medizinischen Studien übergehen, aufzufallen pflegt, ist, neben ihrer zu grossen Geneigtheit sich auf Autoritäten zu stützen, eine gewisse Laxheit in der Anwendung streng allgemein gültiger Gesetze. Die grammatischen Regeln, an denen sie sich geübt haben, sind in der Tat meistens mit langen Verzeichnissen von A u s n a h m e n versehen; sie sind deshalb nicht gewöhnt, auf die Sicherheit einer legitimen Konsequenz eines streng allgemeinen Gesetzes unbedingt zu trauen.

Immer wieder predige ich unsern Schülerinnen: Sehen sie sich doch an, was sie vor sich haben, verlassen sie sich nicht auf ihr Buch, darin steht das garnicht, was sie hier sehen können. Wie schärft dies aufmerksame Beobachten den Blick für alles, was uns umgibt. Welche Quelle unendlicher kleiner und grosser Freuden erschliesst man sich damit. Wie verfeinert es das Empfinden und Verstehen. Wie roh und täppisch benimmt sich der Mensch ohne dies Empfinden der Natur gegenüber. Frage ich: Wer von euch hat schon 'mal eine Fliege t o t - g e s c h l a g e n , so melden sich alle. Frage ich weiter: Wieviel Beine hatte sie? oder: Habt ihr gesehen, wie sie am Zucker naschte, oder ob sie grosse oder kleine Augen oder einen Stachel hat, so bekomme ich nicht viele und oft wenig falsche Antworten, wenn sie nicht zu beobachten geübt sind.

Die alberne Furcht so vieler Mädchen vor dem kleinsten, harmlosesten Getier, als da sind Spinnen, Maikäfer, Regenwürmer, Mäuse, die wirklich unserm Geschlecht nicht zur Ehre gereicht und die sich bei vielen bis ins

Alter hinein erhalten soll — wird sie nicht völlig vertrieben durch das Interesse an diesem Lebewesen, durch die Bekanntschaft mit ihren Eigentümlichkeiten?

Hat sich das Auge geübt, so übt sich das Urteil. Naturforscher sind durchweg vorsichtig in ihren Urteilen. Sie wagen es nicht, nach einer einzelnen Erfahrung zu fällen. Zwar gibt es Lehrer und Bücher, die nicht vorsichtig sind und auch in der Biologie nach Schema arbeiten. Doch die sind uns nicht massgebend. — Anfänger in diesem Unterricht sind leicht geneigt, einen häufig brauchbaren Weg immer zu gehn. Und doch sollte möglichst immer wieder genau beobachtet werden, und wo man das nicht selbst kann, auf Veröffentlichungen geachtet werden. So darf man z. B. aus dem Duftreichtum des wohlriechenden Veilchens nicht auf seine Befruchtung durch Insekten schliessen, das seine Frucht in kleistogamen Blüten reift, ebenso wenig nach der leuchtenden Farbe des Löwenzahn, der unbefruchtet Samen tragen kann. Also Vorsicht im Schliessen.

Durch das Auge lernt auch die Hand. Der moderne Zeichenunterricht kann nur wertvoll werden, wenn die Schüler das wirkliche Anschauen der Gegenstände, die ihnen jetzt zu zeichnen erlaubt sind, erlernt haben.

Für die Schule gibt es schon viele Bücher auf biologischer Grundlage. Aber mehr noch fast sind der Bücher, die jedem Gebildeten Anregung auf diesem Gebiete geben. Bahnbrechend in Bezug auf lebensvolle Naturaufnahmen hat Carl Schillings gewirkt mit seinen Büchern: „mit Blitzlicht“ und Büchse, und „im Zauber des Eleleschо“. Schöne Bilder der Art bieten die Bücher von Meerwarth und Schulze. Dann verschiedene aus der billigen Sammlung Göschen: So Migula Pflanzenbiologie. Ferner Kraepelin: Beziehungen der Tiere zueinander und zur Pflanzenwelt. Sehr anregend für Unterrichtende ist das Buch von Bastian Schmid: Der Naturwissenschaftliche Unterricht.

Ich habe nur überall andeuten können. Die Fülle des Stoffes ist zu überwältigend. Haben Sie dadurch

nur so viel Interesse für die Sache gewonnen, dass sie gelegentlich einer Erweiterung dieses Faches und einer Vermehrung der Stundenzahl nicht entgegen treten, so würde ich darin schon einen dankenswerten Erfolg meines Vortrags sehen.

11. Versammlung, 18. Januar 1909. Vortrag des Herrn Töchterschullehrers Martini über

Das Sehen.

An der Hand verschiedener Abbildungen und eines zerlegbaren Modells beschrieb der Vortragende zunächst das Organ des Gesichtssinnes und knüpfte daran die Darstellung des physikalischen und physiologischen Vorgangs beim Sehen. Am eingehendsten wurde dann der psychologische Vorgang behandelt, wie das Sehen unterstützt wird durch die andern Sinne und besonders durch die Apperzeption. Zum Schluss betonte der Vortragende die Wichtigkeit des Gesichtssinnes für die Erforschung der Ausssenwelt, indem die Seele ungefähr neun Zehntel aller ihrer Vorstellungen dem Sehen verdankt.

12. Versammlung, 25. Januar 1909. Vortrag des Herrn Dr. med. Kessler über

Regeneration.

13. Versammlung, 1. Februar 1909. Vortrag des Herrn Kapitän Heerma über

Entwicklung des Schiffsbaues.

14. Versammlung, 8. Februar 1909. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Mühlens, Wilhelmshaven:

Ueber Protozoenkrankheiten.

Von den meisten Krankheiten wissen wir, dass sie durch lebendige Krankheits-Erreger verursacht werden. Meist sind dies niedere Organismen pflanzlicher Natur. Wir nennen sie je nach ihrer Gestalt Bacillen, Bakterien oder Coccen. Sie unterscheiden sich ausserdem auch durch ihr

Verhalten gegenüber Farbstoffen und durch die Verschiedenheit der von ihnen auf künstlichen Nährböden gebildeten Kulturen. Die Uebertragung dieser Krankheiten findet meist von Person zu Person statt, selten indirekt wie z. B die der Cholera durch Nahrungsmittel.

Eine ganze Reihe von Krankheiten wird indess auch durch das Eindringen tierischer Organismen in den Körper hervorgerufen Es sind dies die aus einer einzigen Zelle bestehenden niedersten Tierformen, die sog. Protozoen. Sie sind meist grösser als die niederen pflanzl. Lebewesen, aber doch auch nur durch das Mikroskop wahrzunehmen und zwar am deutlichsten nach Behandlung mit gewissen Farbstoffen. Sie bestehen aus einer Hülle und einem Inhalt von sog. Protoplasma. Sie besitzen Flimmer- und Geisselorgane, vermöge welcher sie sich lebhaft bewegen. Sie bedürfen zum Leben der Feuchtigkeit und halten sich, wenn sie in den tierischen Körper eingedrungen sind, meist im Blut und zwar entweder in den roten Blutkörperchen oder in der Blutflüssigkeit auf. In den Ländern der gemässigten Zonen gibt es nur wenige solcher Protozoenkrankheiten; vor allen ist hier die Malaria zu nennen. Der Malariaparasit dringt in die Blutkörperchen ein, vermehrt sich durch Teilung und zerstört die Blutkörperchen unter Bildung von Giftstoffen, wodurch die Fieberanfälle hervorgerufen werden. Andere Parasiten schwimmen in der Blutflüssigkeit, so die Erreger der Schlafkrankheit, die namentlich am oberen Kongo heimisch ist. Es sind dies wurmartige Gebilde, Trypanosoma genannt, die schliesslich in Gehirn- und Rückenmark eindringen und so zum Tode führen. Spiralig geformte Gebilde sind die Erreger des Rückfallfiebers und der Syphilis, sogen. Spirochaeten. Grössere wurmartige Formen nennt man Filarien. Allen diesen Krankheiten eigentümlich ist die Art der Uebertragung durch einen Zwischenwirt, der stets irgend ein stechendes Insekt ist, z. B. Mücken, Fliegen, Zecken, Flöhe etc. Für die Malaria ist es die Anopheles maculipennis, für die Schlafkrankheit die Tsetse-Fliege. Das Blutharnen der Rinder, das auch bei uns vereinzelt vorkommt, wird

durch Zecken übertragen. Die Parasiten machen im Magen des Zwischenwirts, in den sie durch Aufnahme des Blutes kranker Tiere oder Menschen gelangen, eine Entwicklung und Vermehrung durch Teilung durch, gelangen dann in die Speicheldrüse des Insekts und von da mit dem Stich in die Haut und das Blut Gesunder.

Nach eingehender Schilderung dieser verschiedenen Entwicklungsstadien werden die meisten der angeführten Krankheitserreger in Projektionsbildern vorgeführt, von denen besonders erwähnenswert sind die Wiedergabe von Insekten, die während der Ausführung eines Stiches durch die Haut von Menschen photographiert, dann fixiert und in mikroskopisch feine Schnitte zerlegt wurden.

Zum Schlusse betont der Vortragende eindringlich, dass bei uns zu Lande die Bekämpfung der Malaria weniger durch Mückenvertilgung als durch eine konsequente Chininbehandlung stattzufinden hat.

15. Versammlung, 15. Februar 1909. Vortrag des Herrn Postrats Dreisbach:

Fortschritte auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie.

Im Anschluss an den vorigjährigen Vortrag wird über die neueren technischen Fortschritte der drahtlosen Telegraphie, über die internationale Regelung und über die Bedeutung der Funkentelegraphie für Schiffahrt und Seefischerei berichtet.

Redner erinnert kurz an die Schaltung einer einfachen Sendestation mit Funkeninduktor und einer Empfangsstation mit Kohärer und erläutert die Begriffe: elektrische Schwingung, Wellenlänge und Resonanz. Er zeigt die Aehnlichkeit zwischen dem elektrischen Verhalten einer Luftleitung oder Antenne und eines aus Selbstinduktionsspule und Leydener Flasche bestehenden elektrischen Strom- oder Schwingungskreises und gibt die Mittel zur Aenderung der Wellenlänge, d. h. zur Abstimmung an.

Mit den jetzt vorhandenen Funkenstationen kann man unter Benutzung des elektrolytischen Detektors und Fernhörers von Schiff zu Schiff auf 300 bis 500 km und

von einer grossen Station nach einem Schiff auf 2000 bis 3000 km mit Morsezeichen telegraphieren.

Zu den technischen Fortschritten gehört die Lichtbogentelegraphie nach Poulsen und das besonders von der deutschen Gesellschaft für drahtlose Telegraphie ausgebildete System „tönende Funken". Beim Lichtbogen erhält man im allgemeinen nur Hochfrequenzschwingungen, wenn er in Kohlenwasserstoffgas brennt, z. B. in Wasserstoff oder in Leuchtgas. Doch genügt auch Spiritusdampf. Bei dem System tönende Funken verwendet man Wechselstrommaschinen von ziemlich hoher Periodenzahl, 300—500 in der Sekunde und eine vom Ingenieur v. Lepel angegebene Plattenfunkenstrecke, bei der sich die Elektroden nach dem Einsetzen des Funkens rasch wieder abkühlen. während bei der gewöhnlichen Funkentelegraphie die Antenne entsprechend der Funkenzahl 30 bis 50 mal in der Sekunde auf hohe Spannung geladen wird, geschieht die Aufladung bei den tönenden Funken 300 bis 500 mal in der Sekunde und bei dem Lichtbogen sogar kontinuierlich. Bei den neueren Systemen wird also der Antenne eine viel grössere Energie zugeführt und da die drahtlose Telegraphie auch eine Art Kraftübertragung ist, so liegt auf der Hand, dass bei den neuen Systemen mit der gleichen Antenne allein durch Steigerung der Primärenergie im Sender eine viel grössere Reichweite erzielbar ist, wenigstens bei Verwendung von Detektoren, die, wie der elektrolytische, auf den Gesamteffekt ansprechen. Bei der Lichtbogentelegraphie muss man übrigens dem Empfangsdetektor einen Unterbrecher vorschalten, da ein kontinuierlicher Strom im Telephon nicht hörbar ist; dieser Unterbrecher bedeutet nicht nur eine Störungsquelle, wenn er versagt, sondern er hebt auch den Vorteil der kontinuierlichen Erregung der Antenne zum Teil wieder auf. Deshalb hat das System „tönende Funken" die meiste Aussicht auf allgemeine Einführung.

Im letzten Jahre hat auch die drahtlose Telephonie gute Fortschritte zu verzeichnen gehabt. da es dem Professor Majorana gelungen ist, mit einem besonderen

Mikrophon das gesprochene Wort von einer festen Station auf mehrere hundert Kilometer nach einem Schiff drahtlos zu übertragen.

Ferner wendet man seit den Versuchen von Bellini und Tosi dem Telegraphieren in einer bestimmten Richtung unter Verwendung einer Doppelantenne ohne Erdverbindung besondere Aufmerksamkeit zu. Die gerichtete Telegraphie hat eine grosse Zukunft; man braucht nur daran zu denken, dass ein Schiff, das eine Antenne für gerichtete Telegraphie hat, die Richtung, in der mehrere Gebestationen liegen, ermitteln und dadurch seinen Standort berechnen kann, was bei Nebel sehr wichtig sein kann.

Als ein Fortschritt ist auch zu betrachten, dass jetzt durch den internationalen Funkentelegraphenvertrag von 1908 Ordnung in den Verkehr der drahtlosen Stationen gebracht und das von Marconi angestrebte Monopol gebrochen worden ist.

Vielfach wird gefragt, ob die Funkentelegraphie die Seekabel entwerten wird. Redner glaubt, dass die Kabel zwischen Ländern mit grossem Verkehr ihre Bedeutung behalten werden, da an einem leistungsfähigen drahtlosen Schnelltelegraphenbetrieb über den Ozean in absehbarer Zeit nicht zu denken ist.

Dagegen wird uns die drahtlose Telegraphie Verbindung mit unseren Kolonien verschaffen, und diese Verbindungen werden vor Kabeln nicht nur den Vorzug der Billigkeit, sondern auch der Sicherheit haben, da der Feind wohl das Meer beherrschen und unsere Kabel durchschneiden, aber den Aether nicht mit Beschlag belegen kann.

Zum Schluss erörtert Redner die Verwendungsmöglichkeit der Funkentelegraphie in der Schiffahrt und Seefischerei. Er befürwortet dabei die Herstellung und Verwendung einfacher und billiger Apparate und empfiehlt, die Ausbildung im Telegraphieren als Lehrgegenstand bei den Navigationsschulen und bei den Schulen für Schiffsmaschinisten einzuführen.

16. Versammlung, 22. Februar 1909. Vortrag des Herrn Kapitän Tooren über

Astronomische Grundbegriffe.

Die Astronomie ist, kurz gesagt, die Wissenschaft, welche aus den Erscheinungen der Gestirne ihre Bewegungen und Zustände erkennen lehrt. Sie gehört unzweifelhaft zu den interessantesten Wissenschaften und ist besonders geeignet zum Denken anzuregen und das Denkvermögen zu schärfen; weshalb es wohl angebracht wäre, wenn in den Schulen, sowohl in den höheren Lehranstalten, als auch in den Volksschulen, der Astronomie etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt und ihr in dem Lehrplan ein nicht zu bescheidenes Plätzchen angewiesen würde. In den oberen Klassen höherer Lehranstalten könnte sehr wohl die Astronomie in Verbindung mit der sphärischen Trigonometrie gebracht werden, wodurch das Verständnis für sphärische Dreiecke jedenfalls wesentlich gefördert würde. Dass es heutzutage auch dem Gebildeten oft an den einfachsten Begriffen von den Vorgängen im Weltall fehlt, davon kann man sich fast täglich überzeugen. Hat doch kürzlich jemand in einem Eingesandt in der „Rh.-E.-Ztg." behauptet, dass Sonne und Mond sich bewegen, die Sterne ihren Ort am Himmel in Bezug auf den Standort des Beobachters nicht veränderten, und wollte dies mit einem Spruch aus der Bibel beweisen. Aber auch andere, sonst ganz vernünftige Menschen geben wohl zu, dass Sonne und Mond auf- und untergehen, dass aber auch die Sterne auf- und untergehen, ist ihnen fremd. Es würde zu weit führen, hier noch mehr dergl. Aeusserungen anzuführen, Tatsache ist, dass oft auch gebildete Leute sich in dieser Beziehung gelegentlich auf Unkenntnisse ertappen lassen, die man nicht erwarten sollte. Im Nachfolgenden soll versucht werden, in kurzen Zügen einige Grundbegriffe der Astronomie und besonders der sogen. sphärischen Astronomie zu erklären.

Die theoretische Astronomie zerfällt in physische, physikalische, theorische und sphärische Astronomie. Die

physische A. auch Mechanik des Himmels genannt, beschäftigt sich mit den Kräften, welche die Bewegung der Weltkörper hervorrufen; die physikalische A. hat zum Gegenstand die Erforschung des Zustandes der Weltkörper nach Form und Zusammensetzung. Die theorische Astronomie zieht auch die räumlichen Entfernungen der Gestirne in Betracht und lehrt, aus den beobachteten scheinbaren Richtungen den wahren Ort des Körpers im Weltraum herzuleiten. Die Bestimmung der Bahnen der Kometen und Planeten aus den beobachteten Oertern und umgekehrt die Berechnung der Oerter aus den Bahnelementen, bilden ihre Hauptaufgabe. Die sphärische Astronomie endlich betrachtet die Oerter der Gestirne an der scheinbaren Himmelskugel ohne Rücksicht auf ihre Entfernung; sie hat es lediglich mit den Richtungen zu tun, in denen wir die Gestirne sehen und bezieht sich auf gewisse Punkte und Kreise am Himmel.

Die Erde scheint von einer hohlen Himmelskugel umgeben zu sein, an deren Oberfläche sich die Gestirne befinden, und diese Gestirne scheinen sich binnen 24 Stunden von Osten nach Westen um die Erde zu drehen. Diese scheinbare Bewegung wird durch die Umdrehung der Erde um ihre Achse bewirkt, während der unendliche Weltraum uns als hohle Himmelskugel erscheint, welche die Erde konzentrisch umgibt. Von dieser scheinbar hohlen Himmelskugel sieht man aber von der Oberfläche der Erde aus immer nur die eine Hälfte, weil die undurchsichtige Erde die Aussicht nach der andern Hälfte nicht gestattet. Bevor wir nun näher auf die Betrachtung dieser hohlen Himmelskugel eingehen, was speziell Sache der sphärischen Astronomie ist, müssen wir uns erst einige Sätze aus der mathematischen Geographie vergegenwärtigen, denn diese hängt so sehr mit der sphärischen Astronomie zusammen, dass man sie kaum von einander trennen kann. Die Bestimmung der Grösse und Gestalt der Erde nebst ihrer Lage im Weltenraum, sowie die Bestimmung der merkwürdigsten Punkte und Linien auf der Erdoberfläche, sind Gegenstände der math. Geographie. Diese Bestimmungen

können aber wieder nicht ohne Kenntnis der wesentlichen Lehrsätze der Astronomie ausgeführt werden. — Dass die Erde eine kugelförmige Gestalt hat, können wir als bewiesen annehmen, dass sie aber keine vollkommene Kugel sondern ein Sphäroid ist, d. h. eine an beiden Polen abgeplattete Kugel, mag nebenbei erwähnt sein, obgleich dies bei unseren Betrachtungen wenig in Frage kommt. Sorgfältige und höchst mühsame Erdmessungen, sog. Gradmessungen, die man noch heute ausführt, haben ergeben, dass die Erde einen grossen und einen kleinen Durchmesser hat, deren resp. Verhältnis zueinander sehr nahe ist wie 299 : 288. Uebereinstimmend mit diesen Gradmessungen haben auch Beobachtungen an Pendelschwingungen eine Abplattung erwiesen.

Wenn wir die Lage eines Punktes auf der Erdoberfläche, z. B. einer Stadt bestimmen wollen, so sagen wir, die Stadt liegt in dem Lande, in der Provinz an dem Flusse etc. Dies ist eine sehr relative Ortsbestimmung, denn dabei wird vorausgesetzt, dass die Lage des Landes oder der Provinz etc. bekannt ist. Auf dem grossen Weltmeere würde z. B. eine derartige Ortsbestimmung auch seine Schwierigkeiten haben. Hier bedient man sich einer anderen Methode, die für alle Fälle und allen Ansprüchen genügt. Wir legen zu dem Zweck ein System von Kreisen um die Erde.

Die Endpunkte der Achse, um die sich die Erde dreht, also des kleinen Erddurchmessers, heissen die Erdpole, wovon man denjenigen, der uns am nächsten ist, den Nordpol, den entgegengesetzten den Südpol nennt. Denkt man sich nun die Erde von einer Ebene durchschnitten, so dass beide Pole in der Peripherie und der Erdmittelpunkt in dieser Ebene liegen, so bilden die durch den Umfang der Erde bestimmten Grenzen dieser Ebene (die Erde als Kugel betrachtet) einen Kreis und zwar nach den bekannten Lehrsätzen der Stereometrie einen grössten Kreis und jeder auf diese Art entstandene grösste Kreis ergibt das Bild eines Meridians. Sowie es nun unendlich viele solcher Durchschnitte geben kann, so gibt es auch

unendlich viele Meridiane, so dass man sich durch jeden Punkt auf der Erde einen solchen Meridian gelegt denken kann. Legt man nun durch zwei Punkte anf der Erdoberfläche, die nicht in einem und demselben Meridian liegen, solche grössten Kreise, so heisst der sphärische Winkel am Pol, den diese beiden Meridiane miteinander bilden, der Längenunterschied dieser Punkte oder ihrer Meridiane. Nimmt man hiervon den einen als den ersten Meridian an, so wird der Längenunterschied dieser Punkte die geographische Länge des 2. Meridians oder eines darin liegenden Punktes genannt, sie ist östlich oder westlich, je nachdem der 2. Meridian östlich oder westlich vom 1. Meridian liegt. — Der Kreis, den der grösste auf dem kleinen normalstehende Halbmesser der Erde bei der Umdrehung um ihre Achse bildet, heisst der Erdäquator oder nach unserer Annahme, die Erde als Kugel betrachtet, derjenige grösste Kreis, dessen Ebene die Ebenen sämtlicher Meridiane rechtwinklich schneidet. Denkt man sich ferner die Erde von Ebenen parallel mit dem Aequator, durchschnitten, also normal auf die Erdachse, so sind die Begrenzungen dieser Schnitte Kreise und zwar sog. kleinere Kreise, die Breitenparallele genannt werden und nach den Polen zu immer kleiner werden. Die Zahl dieser Breitenparallele ist ebenfalls unbegrenzt, denn durch jeden Punkt der Erde kann man sich einen solchen gelegt denken. Der Winkel, den die Richtung der Schwere eines Ortes mit der Ebene des Aequators bildet, heisst die geogr. Breite dieses Ortes; sie wird gemessen durch den Bogen des Meridians vom Breitenparallel dieses Ortes bis zum Aequator. Vorhin haben wir die Länge eines Ortes als einen sphärischen Winkel am Pol bezeichnet. Von diesem sphärischen Winkel ist das Stück Aequator zwischen den beiden Meridianen das Mass, daher sagt man auch, die geogr. Länge eines Ortes ist das Stück Aequator vom ersten Meridian nach Osten oder Westen bis zum Meridian dieses Ortes gezählt. Die Erdmeridiane hat man sich hierbei nur als grösste Halbkreise zwischen beiden Erdpolen vorzustellen.

Der erste Meridian kann ein beliebiger sein, und so kann auch in jedem Staate der durch seine Hauptsternwarte gehende Meridian als erster angenommen werden, denn man kann die Länge eines Ortes auf der Erde von jedem Meridian zählen, die Breite aber nur von dem Aequator. In erster Linie kommt jedoch der Meridian, welcher durch die Sternwarte in Greenwich geht, in Betracht, weil man ihn in den meisten Karten, besonders in Seekarten findet, für die Astronomie aber besonders, weil die astronomischen Jahrbücher dafür berechnet sind. Die Franzosen rechnen allerdings auch nach dem Meridian von Paris und die Geographen nehmen den Ferroer Meridian als den ersten an, welcher durch einen Punkt nahe der Insel Ferro geht, der genau 20 Grad westlich von Paris liegt; dieser Ferroer Meridian ist demnach nichts weiter als der Meridian von Paris.

Die geographische Länge eines Ortes auf der Oberfläche der Erde kann auch das Stück seines Parallelkreises zwischen diesem Orte und dem ersten Meridian, gemessen durch Grade, Minuten etc. des Parallelkreises, sein. Beim Gebrauch der Karten, die gewöhnlich nur ein Stück der Erdoberfläche darstellen, ist diese Erklärung die passendste. Wenn uns nun die geogr. Breite und Länge eines Ortes auf der Erde bekannt ist, so können wir denselben leicht auf einer Karte oder einem Erdglobus, die dem vorhin beschriebenen Kreissystem entsprechend eingeteilt sind, finden.

Wie schon erwähnt, gleicht der Himmel mit seinen Gestirnen einer hohlen Kugel, die die Erde konzentrisch umgibt und diese Erscheinung rührt daher, dass das Auge nach allen Richtungen hin gleich weit in den Weltraum dringt. Auch zur Bestimmung der Lage eines Punktes an der hohlen Himmelskugel bedient man sich ähnlicher Kreissysteme, wie auf der Erde. Die verlängerte Erdachse bis an die Himmelskugel heisst Weltachse oder Himmelsachse und die Punkte, in welchen sie die Himmelskugel trifft, nennt man Weltpole oder Himmelspole, von denen der sichtbare der obere Pol, der unsichtbare der

untere Pol genannt wird. Die tägliche Bewegung der Himmelskörper geht in unter sich sehr nahe parallelen Kreisen vor sich, deren sämtliche Mittelpunkte in der Weltachse liegen und deren Ebenen normal auf dieser stehen. Diese Parallelkreise an der hohlen Himmelskugel nennt man Deklinations-Parallele, sie entsprechen den Breitenparallelen auf der Erde. Derjenige dieser Dekl.-Parallele, der von beiden Polen gleich weit entfernt liegt, ist ein grösster Kreis, der Himmelsäquator oder Aequinoctial genannt wird; dieser liegt mit dem Erdäquator in einer Ebene und teilt die Himmelskugel in 2 Hälften, die nördliche und die südliche Halbkugel. Grösste Kreise durch beide Weltpole gehend werden Deklinationskreise oder Stundenkreise genannt und stehen normal auf dem Himmelsäquator. In der Regel werden darunter auch nur die grössten Halbkreise von Pol zu Pol gehend, verstanden, sie entsprechen gewissermassen den Meridianen auf der Erde.

Ein zweites Kreissystem dient ebenfalls zur Bestimmung der Lage eines Punktes am Himmel. Die Richtung der Schwere auf der Oberfläche der Erde trifft in ihrer Verlängerung die hohle Himmelskugel ebenfalls in 2 Punkten, von denen der über dem Beobachter befindliche Zenit oder Scheitelpunkt und der diesem entgegengesetzte Nadir oder Fusspunkt genannt wird, die Verbindungslinie ist die Vertikallinie. Alle Kreise an der hohlen Himmelskugel, deren Mittelpunkte in der Vertikallinie liegen, heissen Höhenparallele, von diesen heisst aber derjenige, dessen Ebene durch den Mittelpunkt der Erde geht, der wahre Horizont und ein zweiter, dessen Ebene die Oberfläche der Erde in dem Punkte berührt, den der Beobachter einnimmt, der scheinbare Horizont dieses Ortes. Der wahre Horizont teilt somit die Himmelskugel in zwei Teile, nämlich die sichtbare und unsichtbare Halbkugel. Inbezug auf diejenigen Gestirne, die von der Erde im Vergleich zum Erdradius unendlich weit entfernt sind, ist es gleichgültig, ob man den wahren Horizont für den scheinbaren annimmt oder umgekehrt.

Zenit und Nadir sind somit die Pole des wahren Horizonts und daher müssen auch alle grössten Kreise, die durch diese beiden Punkte gehen, den wahren Horizont normal durchschneiden; sie werden Vertikalkreise oder Höhenkreise genannt.

Der wahre oder scheinbare Horizont ist nicht zu verwechseln mit dem Gesichtskreis oder auf dem Meere mit dem Meeres-Horizont, Seehorizont auch Kimm oder Kimmung genannt; dieser ist vielmehr ein Kreis, der dadurch entsteht, dass man sich von dem Auge des Beobachters aus an die Oberfläche der Erde eine Tangente gezogen denkt und diese auf der Erdoberfläche ganz herumführt. Die Berührungspunkte bilden dann den Gesichtskreis und die Tangente selbst beschreibt den Mantel eines Kegels, dessen Spitze in dem Auge des Beobachters liegt. Dieser Gesichtskreis wird immer, wenn das Auge des Beobachters etwas von der Oberfläche entfernt ist, unter dem scheinbaren Horizont liegen. Diese sogenannte Kimmtiefe beträgt allerdings fast immer nur einige Bogenminuten, bei 16 Meter Augeshöhe beispielsweise etwa 7 Minuten.

Der wahre Horizont und der Himmelsäquator halbieren sich gegenseitig in 2 Punkten, wovon derjenige Punkt, der 90 Grad vom Meridian nach der Seite, an welchem sich die Gestirne über den Horizont erheben, entfernt liegt, Ostpunkt, der entgegengesetzte Westpunkt genannt wird. Derjenige der Vertikalkreise, der durch Ost- und Westpunkt geht, heisst der erste Vertikal oder Premiervertikal. Der grösste Kreis an der scheinbar hohlen Himmelskugel, den man sich durch beide Pole, durch Zenit und Nadir eines Ortes gezogen denkt, ist der Himmelsmeridian dieses Ortes, welcher mit dem Erdmeridian desselben Ortes in einer Ebene liegt. Der Himmelsmeridian halbiert den wahren Horizont ebenfalls in 2 Punkten, wovon der in der nördlichen Halbkugel der wahre Nordpunkt, der entgegengesetzte der wahre Südpunkt genannt wird. Das Stück des Meridians vom oberen Pol durch Zenit bis zum unteren Pol heisst der obere Meridian, das Stück vom oberen Pol durch Nadir

bis zum untern Pol der untere Meridian. Der Stundenkreis, dessen Ebene normal zur Ebene des Meridians liegt, heisst Sechsstunden-Kreis; dieser durchschneidet den Horizont ebenfalls im Ost- und Westpunkt.

Auf ein drittes Kreissystem, welches als Fundamentalebene die Ekliptik hat, wollen wir hier nicht weiter eingehen.

Der Ort eines Gestirns am Himmel lässt sich nun ähnlich wie die Lage eines Punktes auf der Erdoberfläche bestimmen und zwar 1. nach Sternbildern, darauf werden wir später noch zurückkommen, 2. nach Rektaszension und Deklination und 3. nach Azimuth und Höhe, jenachdem welches Kreissystem man zu Grunde legt. Rektascension oder Gerade Aufsteigung (AR.) eines Gestirns ist das Stück des Aequators vom Frühlingspunkte, d. h. vom Nullpunkt Widder an, der täglichen scheinbaren Bewegung der Himmelskörper entgegengesetzt gezählt bis zum Deklinationskreise desselben. Der Nullpunkt Widder ist der Punkt im Aequator, wo dieser von der Ekliptik, d. h. der scheinbaren Sonnenbahn geschnitten wird und sein Deklinations- oder Stundenkreis entspricht demnach dem ersten Meridian auf der Erdoberfläche; während man jedoch die Länge eines Ortes auf der Erde nach Osten und Westen zählt, wird die Rektascension oder Geradeaufsteigung nur nach Osten und zwar bis zu 360 Graden oder 24 Stunden gezählt. Die Deklination oder Abweichung eines Gestirns entspricht der Breite eines Ortes auf der Erde und zwar genau des Ortes, durch dessen Zenit das Gestirn geht und ist der Winkel, den die gerade Linie zwischen dem Mittelpunkt der Erde und dem des Gestirns mit der Aequatorebene bildet. Von diesem Winkel ist das Stück Deklinationskreis zwischen dem Mittelpunkt des Gestirns und dem Himmelsäquator das Mass. Die Deklination ist nördlich oder südlich, jenachdem das Gestirn nördlich oder südlich vom Aequator steht und kann selbstverständlich 90 Grad nicht übersteigen. Die so bestimmte Lage eines Punktes, bezw. eines Gestirns an der Himmelskugel ist unabhängig

von der Umdrehung der Erde um ihre Achse, sie kann für unsere Betrachtungen, soweit Fixsterne in Betracht kommen, als konstant angenommen werden, während Sonne, Mond und Planeten ihre Lage teils durch die Bewegung der Erde um die Sonne, teils durch ihre eigene Bewegung um dieselbe stets verändern. Für Fixsterne hat man deshalb auch Kataloge angelegt, in denen die Lage derselben nach Deklination und Rektascension eingetragen ist, während in astronomischen Jahrbüchern und sog. Ephemeriden die Lage der Sonne, des Mondes und der Planeten für einige Zeit vorausberechnet, für jeden Tag entnommen werden kann.

Bei Bestimmung der Lage eines Gestirns am Himmel mit Bezug auf den Horizont versteht man unter Höhe eines Gestirns im Allgemeinen den Vertikalwinkel, den die gerade Linie vom Mittelpunkt des Gestirns nach dem Auge des Beobachters gezogen mit der Ebene des scheinbaren Horizonts des Beobachters macht. Der Bogen des Vertikalkreises vom Gestirn bis zum Horizont ist das Mass dieses Winkels. Für unsern Zweck genügt zunächst diese Erklärung. Der Winkel am Zenit zwischen dem Himmelsmeridian und dem Vertikalkreis eines Gestirns ist dessen wahres Azimuth und wird auf dem Horizont auf Nordbreite vom wahren Nordpunkt, auf Südbreite vom wahren Südpunkte nach O. oder W. von 0 bis 180 Grad gemessen, je nachdem das Gestirn Ost oder West vom Meridian steht. Das Azimuth gibt an, in welcher Himmelsrichtung sich das Gestirn befindet.

Betrachten wir nun beide Kreissysteme, das Horizontalsystem und das Aequatorialsystem vom Standpunkt des Beobachters auf der Erdoberfläche näher, so sehen wir, dass erstens für den Beobachter immer dasselbe bleibt, d. h. die Lage der Linien und Kreise dieses Systems bleibt unabhängig von der Umdrehung der Erde um ihre Achse, unverändert, während die Kreise des Aequatorialsystems sich der Umdrehung der Erde entgegengesetzt scheinbar von O. nach W. mit allen Himmelskörpern um die Weltachse bewegen. Ist uns nun die Lage eines Gestirns nach

dem einen System bekannt, so sind wir im Stande mit Hülfe der durch die Konbinierung beider Systeme entstehenden sphärischen Dreiecke, die Lage desselben Gestirns nach dem andern System zu bestimmen, wenn die bestimmenden Stücke in dem Dreieck gegeben sind. So können wir auch, wenn die AR. und Dekl. eines Gestirns bekannt sind, die Höhe und das Azimuth berechnen, — wenn die Zeit bekannt ist. Zunächst müssen wir uns nun wieder klar legen, wie wir die Zeit mit der Lage des Gestirns in Verbindung bringen. — Der Winkel am Weltpol zwischen dem Himmelsmeridian eines Ortes und dem Stundenkreise eines Gestirns ist der sog. Stundenwinkel desselben, das Stück des Aequators zwischen beiden Kreisen ist das Mass desselben und wird in Graden und Minuten etc. oder gewöhnlich in Stunden, Minuten etc. ausgedrückt (360 Grad = 24 Stunden also 15 Grad = 1 Stunde) und zwar nach O. oder W., jenachdem das Gestirn O. oder W. vom Meridian steht. Der Stundenwinkel der mittleren Sonne ist die mittlere Sonnenzeit, einfach mittlere Ortszeit genannt, die der Astronom von 0 bis 24 Stunden zählt. Der Stundenwinkel der wahren Sonne ist die wahre Ortszeit.

Der astronomische Tag beginnt, d. h. das Datum wechselt, wenn der Stundenwinkel der Sonne = 0 ist, wenn die Sonne den oberen Meridian passiert. Wenn wir nun die Zeit kennen und uns auch die Dekl. der Sonne bekannt ist, so können wir den Ort derselben am Himmel, wenn sie etwa durch Wolken verdeckt ist, mit Bezug auf das Horizontalsystem auch ohne grosse Rechnung finden, vorausgesetzt, dass es uns nicht auf grosse Genauigkeit ankommt. Wir legen uns zu dem Zweck zunächst in Gedanken den Aequator an den Himmel in Höhe von 90 Grad minus der Breite des Beobachtungsortes. Wir wissen, dass der Bogen des Meridians vom Zenit bis zum Aequator gleich der Breite ist, vom Horizont bis zum Aequator muss demnach die Ergänzung zu 90 Grad sein, beispielsweise für Emden (auf volle Grade) 90 Grad — 53 Grad = 37 Grad die sog. Aequatorhöhe. Hat nun

die Sonne südl. Dekl., so befindet sie sich unter dem Aequator, hat sie nördl. Dekl. so steht sie höher als dieser gedachte Bogen am Himmel; ist es genau Mittag, so steht die Sonne im Meridian, also genau im Süden, ist es vor dem Mittag, d. h. wenn die Sonne einen östlichen Stundenwinkel hat, so müssen wir sie östlich vom Meridian suchen, aber immer ist zu bedenken, dass sie sich bei südl. Dekl. immer südlich, bei nördl. Dekl. immer nördlich vom Aequator hält. Hätten wir nun für jeden Stern eine besondere Uhr, d. h eine Uhr, die 0 Uhr zeigt, wenn der betreffende Stern im Meridian steht, so würden wir den Ort dieses Sterns am Himmel in ähnlicher Weise finden können, die Uhr würde uns direkt den Stundenwinkel der Sterne angeben. Es ist nun zwar nicht möglich, dass wir für jeden Stern eine besondere Zeit haben, wir haben aber die sog. Sternzeit und auf den Sternwarten hat man auch Uhren, die nach Sternzeit reguliert sind. Diese zeigen 0 Uhr, wenn der Nullpunkt Widder durch den Meridian geht. Die Erde macht in einem Jahre mit Bezug auf die Sonne 365 Umdrehungen um ihre Achse, scheinbar macht also die Sonne 365 Umläufe um die Erde, diese macht aber selbst während dieser Zeit einen Umlauf um die Sonne, so dass die Erde mit Bezug auf die Fixsterne eine Umdrehung mehr, also 366 macht; scheinbar machen also in derselben Zeit die Fixsterne 366 Umläufe um die Erde; mit anderen Worten 365 Sonnentage sind gleich 366 Sterntage, so dass jeder Sterntag etwa um 4 Minuten kleiner ist, als ein Sonnentag. Zur Zeit der Frühlings Tag- und Nachtgleiche steht die Sonne im Nullpunkt Widder, ihre Rektascension oder Gradeaufsteigung ist dann = 0; Nullpunkt Widder und die mittlere Sonne gehen gleichzeitig durch den Meridian und beide, die Uhr nach Sternzeit und auch die nach Sonnenzeit regulierte Uhr zeigen 0 Uhr. Die Sternzeit eilt nun vor und am nächsten Tage geht der 0 Pkt. Widder schon 4 Minuten früher, nach einem Monat schon rund 2 Stunden früher durch den Meridian, als die mittlere Sonne. Am 22. April beträgt also die Rektascension der mittl. Sonne schon 2 Stunden,

am 22. Mai schon 4 Stunden usw. Bei genauen Berechnungen entnimmt man diese Gerade-Aufsteigung der mittl. Sonne den astronomischen Jahrbüchern. für unsere Zwecke genügt es zunächst, für jeden Monat rund 2 Stunden hinzuzuzählen. Diese mittlere Sonnen-Rektascension ist gleich dem Stundenwinkel des 0 Punktes Widder um Mittag, ist also die Sternzeit im mittleren Mittag.

Wünscht man zu einer anderen Zeit die Sternzeit, so hat man nur die seit dem Mittag verflossene Zeit, also die Uhrzeit zu der mittleren Sonnen AR hinzuzuzählen. Z. B. welche Sternzeit haben wir um 9 Uhr abends den 7. April? Die mittlere Sonnen-Rektascension ist am 7. April = 1 Stunde, dazu 9 Stunden gibt 10 Stunden. Der 0 Pkt. Widder hat also einen westlichen Stundenwinkel von 10 Stunden und alle Sterne, deren Gerade-Aufsteigung 10 Stunden beträgt, die also 10 Stunden in Geradeaufsteigung vom 0 Pkt. Widder entfernt stehen, befinden sich den 7. April 9 Uhr abends im Meridian, Sterne, deren AR kleiner ist, sind bereits durch den Meridian, diejenigen, deren AR grösser ist, werden den Meridian später passieren. Die kurze Regel lautet: Die Sternzeit ist gleich der AR derjenigen Sterne, die sich im oberen Meridian oder in der oberen Culmination befinden. Die mittlere Sonnen-Rektascension + Culminationszeit eines Sternes ist also gleich der Rektascension oder der Geradeaufsteigung dieses Sterns, woraus folgt: Die Geradeaufsteigung eines Sternes minus der mittleren Sonnen-Rektascension ist gleich der oberen Culminationszeit dieses Sterns. Ziehen wir also die m☉AR von der * AR ab, so erhalten wir die mittlere O.-Zt. der oberen Culmination dieses Sterns. Wir wollen hier gleich ein Beispiel anführen Wir möchten wissen, wann der Sirius im grossen Hund, der hellste aller Fixsterne, am 7. April den Meridian passiert. Die AR dieses Sterns ist nach dem Katalog 6 Std. 41 Min., die m☉AR ist 1 Stunde. 6 Std. 41 Min. — 1 Stunde = 5 Uhr 41 Minuten. Um 5 Uhr 41 Min. sehen wir noch keinen Stern; um 9 Uhr ist sein westlicher Stundenwinkel schon 9 Std. — 5 Std. 41 Min. = 3 Std. 19 Min; wir werden

den Sirius, da er eine ziemlich grosse südliche Deklination hat, im SW. nicht sehr hoch über dem Horizont zu suchen haben. Günstiger für unsere Beobachtung steht der Planet Jupiter, dessen gerade Aufsteigung am 7. April nach dem astr. Jahrbuch 10 Std. und 31 Min. beträgt; hierven die m●AR = 1 Std subtrahiert gibt 9 Uhr 31 Min. als Culminationszeit.

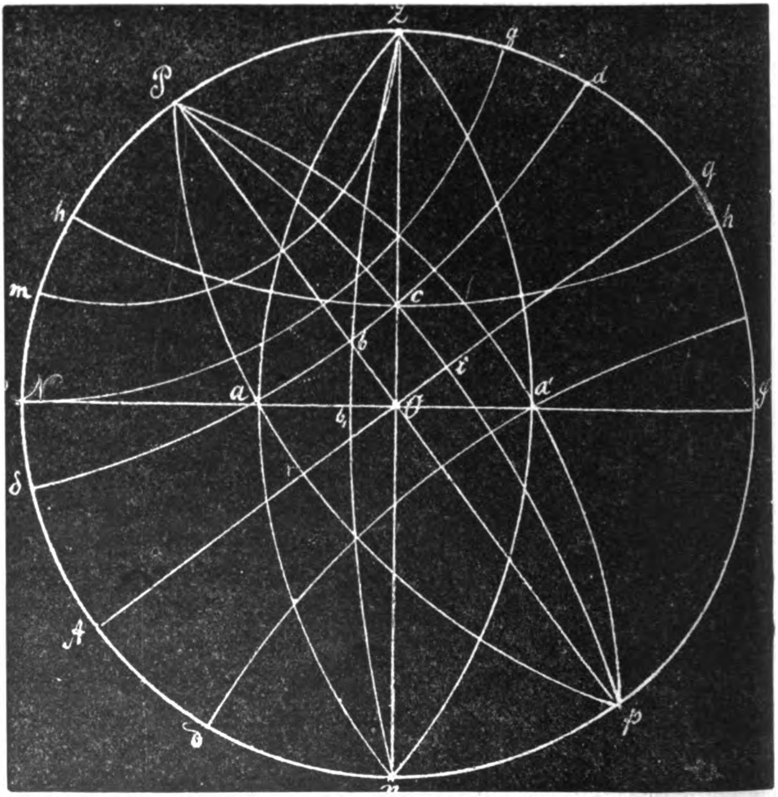
Regulus, der Hauptstern im Sternbild des grossen Löwen, hat 10 Std. Rektascension, steht also zu der genannten Zeit genau im Meridian. Seine Deklination beträgt etwas mehr als 12 Grad Nord, so dass die Höhe = Aequatorhöhe (37 Grad) + Dekl. (12 Grad) gleich 49 Grad ist.

Hierbei muss immer bedacht werden, dass dies m. O-Zt. ist und nicht M. E. Zt, die unsere Uhren zeigen, um 9 Uhr 31 Min. zeigen diese schon 10 Uhr 2 Min. — So können wir uns auch über die Lage eines ganzen Sternbildes orientieren. Nehmen wir z. B. den Orion, eines der schönsten Sternbilder, das sich in der Nähe des Aequators befindet; die AR dieses Bildes ist nach der Sternkarte etwa $5^1/_2$ Uhr; um $5^1/_2$ Uhr Sternzeit ist das Sternbild den oberen Meridian passiert, es hat also am 7. April abends 9 Uhr oder 10 Uhr Sternzeit einen Stundenwinkel von ca. $4^1/_2$ Stunden u. z West, und da es in der Nähe des Aequators steht, haben wir es dort zu suchen, wo die Sonne um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche nachmittags um $4^1/_2$ Uhr steht, also etwa in WSW. eben über dem Horizont Im Sternbild des Orion finden wir dicht nebeneinander 3 Sterne 2. Grösse, die den Gürtel des Orion bilden, man nennt sie auch die 3 Könige oder den Jakobsstab, diese sind besonders geeignet, uns die Höhe des Aequators anzuzeigen, denn der nördlichste dieser 3 Sterne (Delta) liegt nur etwa ein Drittel Gr. südl. vom Aequator.

Der wahre Auf- und Untergang eines Gestirns findet statt, wenn der Mittelpunkt desselben sich im wahren Horizonte befindet. Das Stück des Deklinationsparallels des Gestirns, welches dieses scheinbar durchläuft von

seinem Aufgang bis zu seinem Untergang heisst Tagbogen, das Stück vom Untergang bis zum Aufgang Nachtbogen. Steht ein Gestirn im Aequator, so sind beide, Tag- und Nachtbogen, gleich gross; ist die Deklination gleichnamig mit der Breite, d. h., für den Beobachter auf Nordbreite Nord, für den Beobachter auf Südbreite Süd, so ist der Tagbogen grösser als der Nachtbogen, bei ungleichnamiger Breite und Dekl. umgekehrt. Ist die Deklination bei gleichnamiger Breite grösser als das Complement der Breite, also grösser als 90 Grad minus der Breite oder als die Aequatorhöhe, so geht das Gestirn nicht mehr unter, es hat keinen Nachtbogen, solche Sterne heissen Circumpolarsterne; dagegen gehen solche Sterne, deren Dekl. bei ungleichnamiger Breite grösser als das Complement der Breite ist, überhaupt für den Ort nicht auf. Wenden wir dies für unsere Breite 53 Grad N. an, so sehen wir, dass alle Sterne, deren nördliche Deklination grösser ist als 37 Grad für uns Circumpolarsterne sind, während alle Sterne, deren südliche Deklination grösser ist als 37 Grad, nicht aufgehen, sie bleiben für uns sichtbar. Alle Sterne passieren bei ihrem scheinbaren Lauf um die Erde 2 mal den Meridian, einmal den oberen, einandermal den untern Meridian. Die Circumpolarsterne passieren den Meridian beide Male über dem Horizont, diejenigen Sterne, deren Dekl. ungleichnamig ist mit der Breite und grösser als das Complement derselben, passieren beide Male den Meridian unter dem Horizont. Sterne, deren Deklination gleichnamig und so gross wie die Breite ist, gehen durch das Zenit des Beobachtungsortes, für Emden also werden Sterne, deren Deklination 53 Grad Nord ist, durch das Zenit gehen; diese sind selbstverständlich auch Cirumpolarsterne. Der Bogen des Horizonts zwischen dem Zentrum des aufgehenden oder untergehenden Gestirns und dem Ost- oder Westpunkte heisst Morgen- oder Abendweite, oder auch Amplitude desselben und wird in Graden vom Ost- oder Westpunkte nach N. oder S. gezählt, jenachdem das Gestirn nördlich oder südlich vom Ost- bezw. Westpunkt auf- oder untergeht. Azimuth

und Amplitude ergänzen sich gegenseitig zu 90 Grad, wenn Breite und Deklination gleichnamig sind, sind diese ungleichnamig, so ist 90 Grad + Ampl. = Azimuth.



Zur Erläuterung des vorhin Gesagten diene obige Figur. N P Z q S p n A sei der Meridian, Z das Zenit, n Nadir, N S der Horizont, P der obere Pol, hier der Nordpol, p der Südpol, O der Ost- bezw. Westpunkt, P p ist die Himmels- oder Weltachse, der Winkel P O N gleich der Breite oder Polhöhe; der Winkel P O Z = 90 Grad weniger der Breite, gleich dem Complement der Breite gleich dem Winkel q O S = Aequatorhöhe. Die Kreisbögen Z a n, Z b n und Z a, n sind Vertikalkreise, der Bogen h c h ein Höhenparallel. Ferner sind P a p, P i p und P a, p Deklinations- oder Stundenkreise und

m Z, N g, d d und d a' Deklinationsparallele. Z O n ist der Erste Vertikal oder Premiervertikal und P o p der Sechsstundenkreis. Denken wir uns zunächst das Gestirn im Aequator in A, so befindet es sich im untern Meridian, unter dem Horizont, erst in O erreicht es diesen und gleichzeitig den Sechsstundenkreis und den Premiervertikal; in q ist dasselbe Gestirn im obern Meridian, seine Höhe über dem Horizont ist gleich q S, gleich der Aequatorhöhe. Von hier aus macht das Gestirn einen ähnlichen Weg bis zum Westpunkt und schliesslich wieder bis zum untern Meridian. Das ist der tägliche Lauf eines Gestirns im Aequator, in unsern Breiten beobachtet.

Hat das Gestirn etwa 23 Grad Nord Deklination, wie die Sonne im Hochsommer und befindet sich in d im untern Meridian, so erreicht es den Horizont schon in a, den Sechsstundenkreis in b, den Premiervertikal in c und kommt in d zum oberen Meridian. Der Bogen d a ist der halbe Nachtbogen, a b c d der halbe Tagbogen und d q S die Höhe im Meridian, Aequatorhöhe plus Deklination, in diesem Falle also 37 Grad + 23 Grad = 60 Grad. Hat das Gestirn 23 Grad Süd Deklination, so zeigt die Figur, dass die Verhältnisse gerade umgekehrt liegen; der halbe Nachtbogen ist grösser, als der halbe Tagbogen, die Meridianhöhe ist gleich Aequatorhöhe minus der Deklination, also hier 37 Grad — 23 Grad = 14 Grad. Das Gestirn passiert den Premiervertikal und den Sechsstundenkreis, bevor es den Horizont erreicht hat. Hat das Gestirn in unseren Breiten 37 Grad Nord Deklination, so befindet es sich in N im untern Meridian und gleichzeitig im Horizont, der ganze tägliche Lauf des Gestirns vollzieht sich über dem Horizont, in g erreicht dasselbe den obern Meridian. Ist die Deklination des Gestirns 53 N. also gleich der Breite, so ist dasselbe in m im untern Meridian, in Z, also im Zenit im obern Meridian; wir sehen daraus, dass Gestirne deren Deklination grösser ist als die Breite des Beobachters, den Premiervertikal nicht mehr erreichen.

Wie schon erwähnt, entstehen durch Kombinieren der beiden Kreissysteme, des Aequatorial- und des Horizontal-

systems sphärische Dreiecke, mittelst derer sich die verschiedensten Aufgaben lösen lassen. Befindet sich z. B. das Gestirn bei 23 Grad N Deklination bei a im Horizont, so ist in dem bei r rechtwinklichen sphär. Dreieck a r 0, a 0 gleich der Amplitude, 0 r das Mass der Zeit, die verfliesst, bis das Gestirn in b, also in den Sechsstundenkreis tritt, die sog. Ascensional-Differenz, bei der Sonne die Zeit, die sie vor 6 Uhr morgens aufgeht. Der Winkel a 0 r ist gleich der Aequatorhöhe, gleich dem Komplement der Breite und der Bogen a r gleich der Deklination des Gestirns. Wenn nun die Breite des Beobachters und die Deklination des Gestirns bekannt sind, so sind wir im Stande, die Amplitude und die Zeit des Aufganges zu berechnen. So lassen sich noch verschiedene andere Dreiecke bilden und die verschiedensten Probleme lösen, es würde aber zu weit führen, wollten wir weiter darauf eingehen, es sollte nur gezeigt werden, in welcher Weise sich die sphärischen Dreiecke an der Himmelskugel verwerten lassen, und wie die sphärische Trigonometrie mit der Astronomie in Verbindung zu bringen wäre.

Die Fixsterne teilt man nach ihrer Lichtstärke in verschiedene Klassen ein. Die hellsten Sterne nennt man nämlich Sterne erster Grösse, die etwas weniger hellen Sterne zweiter Grösse usw. Diejenigen Sterne, die das normale Auge bei heiterem Himmel in hellen Nächten ohne Mondschein noch als solche wahrnehmen kann, werden Sterne sechster Grösse genannt. Natürlich kann man diese Einteilung noch weiter ausdehnen auf die nur in Fernrohren sichtbaren Sterne und spricht dann von Sternen 7., 8. usw. Grösse. Den Sternen erster Grösse und vielen zweiter Grösse hat man früher besondere Namen gegeben; um aber jeden Stern bequem bezeichnen zu können, ohne dass man ihm einen besonderen Namen beizulegen brauchte, hat man sich am Himmel verschiedene Bilder gedacht, als: einen Bären, einen Löwen, einen Stier usw., so dass die Sterne bestimmten Teilen dieser Bilder entsprechen und dadurch ihren Namen erhalten haben. Man nannte z. B. den Stern, welcher

dem Auge des Stiers entsprach, das Stierauge usw. Man konnte hiernach die Stellen am Himmel bezeichnen, wo ein neuer Stern gesehen wurde, wenn man sagte: er sei im Schwanz des grossen Bären, am Kopf des Stiers usw. Die zu einem solchen Bilde gehörigen Sterne machen ein sogenanntes Sternbild (Constellation) aus. Man zählt jetzt über 100 solcher Sternbilder, nämlich: etwa 40 nördliche, 12 Zodiakal- und über 50 südliche Sternbilder. Die Sterne in diesen werden mit Buchstaben, besonders mit denen des kleinen Griechischen Alphabets bezeichnet, und wenn diese nicht ausreichen, so werden entweder Buchstaben des grossen Griechischen Alphabets oder auch Ziffern dazu benutzt. Die Sternbilder findet man auf den Sternkarten nebst den Sternen und den diesen beigelegten Namen und Buchstaben.

Die Ekliptik teilt man in zwölf gleiche Teile und jeden dieser Teile nennt man ein Himmelszeichen. Gewöhnlich versteht man aber unter Himmelszeichen den zwölften Teil des Tierkreises. Dies ist die Zone etwa 8 Grad zu beiden Seiten der Ekliptik. Diese Einteilung beginnt im Frühlingspunkte und wird, wie die Rektaszension, der täglichen scheinbaren Bewegung der Gestirne entgegengesetzt gezählt. Die Zeichen haben folgende Benennungen:

„Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Wage, Skorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische.“ Ehemals haben diese Himmelszeichen den gleichnamigen Sternbildern entsprochen, denn nach diesen sind jene benannt worden. Gegenwärtig sind die Aequinoktialpunkte um ein ganzes Zeichen verändert, so dass das Zeichen des Widders in dem Sternbild der Fische, das Zeichen der Wage in dem Sternbild der Jungfrau sich befindet. Dies rührt her von der rückgängigen Bewegung der Aequinoktialpunkte in der Ekliptik.

Die Sonne durchläuft scheinbar in einem Jahre sämtliche zwölf Zeichen des Tierkreises, so dass sie sich zu derselben Jahreszeit auch in demselben Himmelszeichen befindet. Aus demselben Grunde wechseln für uns auch

die zu einer gewissen Tages- bezw. Nachtzeit sichtbaren Sterne und Sternbilder. Wie wir diese nach Rektaszension und Deklination finden, haben wir bereits gesehen: eine andere Methode, die Lage der Sterne am Himmel zu bestimmen, besteht darin, indem man von einem bekannten Sternbilde ausgehend, durch Linien und Bögen, die oft auch auf Sternkarten angegeben sind, die Lage anderer Sterne und Sternbilder bestimmt.

In unseren Breiten ist als Ausgangspunkt das Sternbild des grossen Bären zu jeder Zeit am geeignetsten, indem dasselbe durch mehrere hellen Sterne, die sämtlich zu den Circumpolarsternen gehören, kenntlich ist und zu jeder Jahreszeit am Nachthimmel sichtbar ist. Die Hauptsterne dieses Sternbildes haben eine Rektaszension von ca. 12 Stunden und eine Deklination von über 50 Grad Nord, so dass das Sternbild um 12 Uhr Sternzeit das Zenit passiert. Anfang April, abends 9 Uhr mittl. Ortszeit oder 10 Uhr Sternzeit finden wir den grossen Bären östlich vom Zenit 60 bis 80 Grad hoch. Die beiden Hauptsterne „Alpha“ und „Beta“, ersterer auch Dubbe genannt, in Linie führen auf den Polarstern, den Hauptstern des kleinen Bären. Verlängern wir diese Linie über den Pol hinaus, so führt dieselbe dicht an das bekannte Sternbild Cassiopeja, das „W“ des Himmels vorbei; zu unserer Beobachtungszeit finden wir dieses Sternbild in NNW. etwa 30 Grad über dem Horizont. Eine etwas gebogene Linie vom Schwanz des grossen Bären nach Osten gezogen, führt auf einen rötlichen Stern erster Grösse, den Arkturus, Hauptstern des Sternbildes Bootes (Bärenhüter); derselbe Bogen noch weiter geführt trifft in SO. auf den Stern Spica, Hauptstern des Sternbildes der Jungfrau, der sich erst etwa 14 Grad über dem Horizont befindet. Im WSW. finden wir das uns schon bekannte Sternbild Orion mit den drei auffallenden Sternen im Gürtel und den beiden hellen Sternen Beteizeuge und Rigel, letzterer ist aber dem Horizont schon so nahe, dass er nur noch bei sehr durchsichtiger Luft zu sehen ist. Eine Linie vom Orion nach dem Po-

larstern führt über das Sternbild „Fuhrmann" mit dem hellsten Stern der nördl. Hemisphäre „Capella". — Hat man sich auf diese Weise die Hauptsterne und Hauptsternbilder gemerkt, so ist es leicht, mit Hülfe einer guten Sternkarte auch weniger hervortretende Sternbilder zu finden Ein gutes Hülfsmittel, die Sternbilder aufzufinden, bieten auch solche Sternkarten, die mit einem drehbaren Horizont versehen sind; diese können für jede Stunde besonders eingestellt werden und zeigen dann nur die zu dieser Zeit sichtbaren Sterne. Eine noch bessere Uebersicht über die jeweilig sichtbaren Sterne wird erzielt durch den vom Verfasser dieser Abhandlung konstruierten drehbaren Horizont mit durchsichtigem Papier, auf dem die Höhenparallele und Vertikalkreise verzeichnet sind, so dass man zu jeder Zeit im Stande ist, Höhe und Richtung eines Sternes oder Sternbildes anzugeben.

Wohl jeder wird sich beim Anblick des Firmaments schon die Frage vorgelegt haben, wie gross die Zahl der sichtbaren Sterne sein möge, und wohl jeder wird sie als ganz ungeheuer gross schätzen. Das ist nun nicht der Fall. In unseren Breiten kann ein normales Auge etwa 4000 Sterne erkennen, und am gesamten Himmel werden kaum mehr als 5500 zu sehen sein. Eine der wichtigsten Aufgaben der Astronomie ist es, die Sterne zu katalogisieren, d. h. ihren Ort am Himmel und ihre Grösse zu bestimmen. Die umfassenste Katalogisierung, die wir heute besitzen, ist die sogenannte Bonner Durchmusterung des nördlichen Himmels von Argelander, der auf diese Arbeit fast sein ganzes Leben verwendet hat. Ueber 300 000 Sterne bis zur 10. Grösse hat er katalogisiert und in Karten eingetragen. In neuerer Zeit erleichtert die Photographie solche Arbeiten ganz erheblich, und eine grosse Zahl von Sternwarten der ganzen Erde arbeitet jetzt an einer photographischen Himmelskarte, die alle Sterne bis zur 14. Grösse herab umfassen soll; ihre Zahl kann man auf etwa 100 Millionen veranschlagen. Es ist dies eine Riesenarbeit, deren Vollendung erst nach Jahrzehnten zu erwarten ist. Die Instrumente, die zur

Ausführung der Himmelskarte besonders konstruiert wurden, sind sogenannte Doppelrefraktoren; sie bestehen aus zwei nebeneinander liegenden und fest verbundenen Fernrohren, von denen eins für die Beobachtung mit dem Auge und das andere für die Photographie dient. Letzteres hat ein Objektiv von etwa 30 Zentimeter Durchmesser und bildet auf der photographischen Platte vier Quadratgrade des Himmels ab, also eine Fläche, die ungefähr 20 mal so gross ist wie der Vollmond. Das Fernrohr wird nun auf eine vorher bestimmte Gegend des Himmels gerichtet und da infolge der Drehung der Erde die Sterne sich bewegen, muss es durch ein Uhrwerk der Bewegung des Himmels nachgeführt werden. Die photographische Platte wird gewöhnlich einige Minuten lang exponiert und, nachdem sie in der gewöhnlichen Weise entwickelt und fixiert ist, beginnt die Hauptarbeit, das Ausmessen der Sterne auf der Platte und die Berechnung der Sternörter und der Sterngrössen. Dass diese Arbeit nicht gering ist, kann man daraus erkennen, dass sich oft über 1000 Sterne auf einer einzigen Platte vorfinden. Diese Andeutungen werden genügen, um das gewaltige internationale Unternehmen der photographischen Himmelskarte zu charakterisieren, deren Resultate im Druck eine kleine Bibliothek für sich bilden werden, aber erst späteren Geschlechtern werden sie zugute kommen.

17. Versammlung, 1. März 1909. Vortrag des Herrn Apothekers Herrmann über

Die Entstehung und Benutzung der Salzlager, insbesondere der der Kalisalze.

Der Vortragende gibt bei dieser Gelegenheit eine schöne Sammlung Stassfurter Salze, welche die Gesellschaft der Freigebigkeit der Frau Hildebrand ten Doornkaat Koolman in Bremen verdankt.

Der Vortragende gibt eine kurze Uebersicht über die Geschichte des Salzbergbaues und der Salzgewinnung. In dem Vortrage wird dann versucht, ein Bild von der

Entstehung der Salzlager, insbesondere der der Kalisalze zu geben. Es wird dann eine Geschichte der Benutzung der Kalisalze entwickelt. Das Kalisyndikat hatte freundlicherweise eine hübsche Sammlung von Drucksachen und Präparaten, wie sie zur Verwendung gelangen, zur Verfügung gestellt.

18. Versammlung, 7. März 1909. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek:

Monismus oder Dualismus.

19. Versammlung, 14 März 1909. Schluss der Winterversammlungen durch den Vorsitzenden.

Ernennungen, Wahlen etc.

16. November 1908. Versammlung der Gesellschaft.

Als Rechnungsprüfer wird hinzugewählt zu den Herren P. Janssen und H. Heerma Herr Mandatar J. Janssen.

14. Dezember 1908. Generalversammlung. Die Rechnung für das Jahr 1907/08 und der Voranschlag der Einnahmen und Ausgaben 1908/09 werden vorgelegt und genehmigt.

Herr Apotheker C. Herrmann wird zum Direktor, Herr Reinders zum Instrumenten-Aufseher wiedergewählt. Auch erfolgt die Wiederwahl des Herrn Martini.

Aus den kontribuierenden Mitgliedern wird für Herrn W. Hahn, der nach dem Dienstalter ausscheidet, Herr B. Brons, J. S., gewählt.

22. Februar 1909. Versammlung der Gesellschaft. Auf Vorschlag der Direktion werden Herr Professor Dr. Mühlens, Wilhelmshaven, und Herr Töchterschuldirektor Hasenow, Gronau i. W., zu korrespondierenden Ehrenmitgliedern ernannt.

14. März 1909. Versammlung der Gesellschaft. Auf Vorschlag der Direktion wird Herr Rektor Janssen hier zum vortragenden Ehrenmitgliede ernannt.

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden
für 1907/08.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	*M.*	410.82
2.	Reste	„	24.—
3.	Beiträge	„	1075.50
4.	Beihülfen	„	1320 —
5.	Zinsen	„	145.93
6.	Eingeg. Kapitalien	„	—.—
7.	Einlasskarten	„	203.—
8.	Vorträge auswärtiger Redner	„	364.—
9.	Vermischte	„	174.—
		M.	3717.25

Ausgabe.

1.	Vorschüsse	*M.*	—.—
2.	Niedergeschl. Reste	„	24.—
3.	Sammlungen etc.	„	690.65
4.	Drucksachen und Buchbinderlohn	„	387.05
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	219.07
6.	Kustos	„	400.75
7.	Mobilien und Schränke	„	828.56
8.	Gebäude	„	305.34
9.	Lasten und Abgaben	„	306.30
10.	Belegte Kapitalien (Zinsen)	„	12.45
11.	Vorträge auswärtiger Redner	„	394.20
12.	Vermischte	„	192.68
		M.	3761.05

Vergleichung.

Einnahme	*M.*	3717.25
Ausgabe	„	3761.05
Vorschuss des Rechnungsführers	*M.*	43.80

Vermögens-Nachweis.

a. Aktiva.

1. Museum-Gebäude, versicherter Wert . .	M.	48000.—
2. Gesamtwert der Sammlungen etc. versicherter Wert	„	110000.—
3. Belegte Kapitalien	„	3900.55
	M.	161900.55

b. Passiva.

Vorschuss des Rechnungsführers	M.	43 80
Mithin heutiges Vermögen	M.	161856.75

Emden, November 1908.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

Geschenke.

Zur Naturalien-Sammlung.

Von Dr. Mählmann, hier:
1 Turmfalke.

„ Apotheker Stegmann, Norden:
1 Herbarium.

„ Lehrer Wildeboer, Uphusen:
1 Albino Maulwurf.

„ Ober-Telegr.-Assistent Schuhmacher, hier:
1 Haifischgebiss
1 Unterkiefer vom Delphin
1 Glas mit Schlangen. Spiritus Präp

„ Uhrmacher Wissmer, hier:
Versch. Stücke Bernstein.

„ W. Loesing, hier:
1 Stück Drachenblut
1 „ Gummi Gutti
1 „ Copal.

„ Hütteningenieur Müller, Tostedt:
Zinn vom Congo, von Eingeborenen in Schilfstengel gegossen.

„ Kaufmann Stephan, hier:
1 arktischer Taucher.

„ Herrn Joh. Bauermann, Gorontalo Celebes:
1 Schote mit Kernen des Flamboyant-Baumes
1 Stück Rindenholz der Nibonpalme
Blätter der Sisalpflanze mit etwas Sisalfaser
1 Wespennest aus lehmiger Erde

1 Cocospalmenschlange
1 Stück Gummi Copal
mehrere Kamiri-Nüsse
3 Stangen Stuhlrohr
Damar hiro (Gummi Damar)
Schwefel von Oena Oena, Insel b. Celebes
Tabakblätter von Tinombo. (Eingeb. Kultur.)
3 Stücke Mangrove-Rinde
sämtlich von Celebes.

Von Frau H. ten Doornkaat Koolman, Bremen:
eine Sammlung von Kalisalzen.

Zum ethnographischen Kabinett.

„ Herrn Joh. Bauermann, Gorontalo:
1 Hut und Mütze, Eingebor. Arbeit v. Gorontalo
1 Handstock aus Stuhlrohr
1 Stück Holz zum Zähnereinigen (importiert in Gorontalo).
1 Bambusmesser zum Grasschneiden
1 (Turnier) Schild mit Thonscherben verziert
1 geriefelter Stein zum Klopfen und Geschmeidigmachen von Baumbast, woraus Kleidungsstücke des Alfuren hergestellt werden.

Sonstiges.

„ Herm. Brons:
35 Photographien von Hawaii, zumeist tropische Pflanzenwelt darstellend.

Angekauft.

1 Haifischgebiss Lamna cornubica
1 Paar schwarze Seeschwalben, Hydrochelidon fissipes v. Gross. Meer
1 Pfeifente, Anas penelope, Männchen in Prachtkleid
1 Paar Sammetenten, Oidemia fusca
1 Trauerente, Oidemia nigra

1 Eissturmvogel, Procellaria glacialis
1 plattschnäbl. Wassertreter, Phalaropus platyrhynchos
1 schmalschnäbl. Wassertreter, Phalaropus angustirostris
sämtlich von Borkum
1 Fischadler, Pandion haliaetus, von Uphusen
1 Schellente, Anas clangula, vom Grossen Meer
1 Dammhirsch, Cervus dama.

Bibliothek.

A. Von den wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften, mit denen wir in Schriftenaustausch stehen, die im Laufe des Jahres eingegangenen Schriften.

B. Von Privatpersonen:

Von Herrn Professor Franz Schwab in Kremsmünster:
Die meteorologischen Beobachtungen des Oberschiffamtlichen Forstmeisters S. Witsch zu Grünau.

Von Herrn Albr. Poppe in Vegesack:
Nachtrag zur Milbenfauna 1906

Von Herrn C. F. Knauphardt in New-York:
Die Welt als Widerspruch.

Von der Hamburg-Amerika-Linie:
Im 6. Jahrzehnt ihrer Entwicklung 1897—1907.

Vom Leseverein der Nat.-Ges.:
Die letzten Jahrgänge vom „Globus", Naturwiss. Wochenschr. „Prometheus" und „Umschau".

C. Angekauft:

Prof. Dr. W. Migula: Flora, Liefer. 46—56.
A. Scobel, Geogr. Handbuch. Bd. 1—10.
H. Conwentz, Beitrag zur Naturdenkmalspflege.
Schulwandkarte vom nördlichen Sternenhimmel von Jul. Straube, Berlin.

Als Mitglied erhalten wir:

Dr. Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften 1906/07, 1907/08.
Mitteilungen der Fischerei-Gesellschaft:
Die Veröffentl. des Kosmos (Gesellsch für Naturfreunde).

Personalbestand am 1. April 1909.

	1. April 1908	Abgegangen	Hinzugekommen	1. April 1909
1. Vortragende Ehrenmitglieder	19	2	1	18
2. Wirkliche Mitglieder	218	11	8	215
3. Wirkliche Ehrenmitglieder	11	1	—	10
4. Korresp. Ehrenmitglieder	40	4	3	39
5. Korresp. Mitglieder	22	—	—	22
6. Besuchende Mitglieder	3	—	—	3
Summa	313	18	12	307

Mitglieder der Direktion am 1. April 1909.

Herr Apotheker Herrmann, Direktor
„ Dr. med. Bakker, Vizedirektor
„ Lehrer Hempen, Schriftführer
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer
„ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher
„ Dr. med. Sternberg
„ Dr. med. ter Beek
„ Rentner Herm. Brons, Konservator
„ Töchterschullehrer Martini
„ Lotsenkommandeur Laarmann
„ Kaufmann S. Burmeister
„ Kaufmann Philippstein
„ Kaufmann W. Lösing
„ Rentner Joh. de Jonge
„ Rentner B. Brons, J. S.
Montigny, Kustos und Bote.

Vortragende Ehrenmitglieder.

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1880	1879	Apotheker Herrmann
1881	1874	Töchterschullehrer Martini
1887	1885	Dr. med. Sternberg

Ernennung z. vortrag. Ehrenmitgl.	Eingetr.	Die Herren:
1892	1889	Optiker Reinders
1894	1881	Kaufmann W. P. Mülder
1895	1893	Dr. med. Bakker
1897	1895	Dr. Niemöller, Direktor der höher. Bürgerschule
1898	1889	Kapt. Eekhoff
1903	1900	Dr. med. ter Beek
1903	1885	Kapt. Tooren
1905	1903	Frl. Oberlehrerin van Senden
1906	1897	Rentner Herm. Brons
1906	1904	Lehrer Hempen
1906	1872	Rentner Joh. de Jonge
1906	1905	Dr. Bruns
1906	1905	Kapt. Heerma
1908	1907	Postrat Dreisbach, Oldenburg.
1907	1906	Dr. med. Kessler
1909	1907	Rektor Janssen.

Senioren der Gesellschaft.

Eingetr.	Die Herren
1849.	C. G. Metger, Oldenburg
1855.	A. Georgs, Damhusen
1859.	G. Klugkist
	E. de Vries
1860.	Kaufmann P. J. Campen
	Buchhändl. Haynel
1862.	F. Bertram
1864.	J. Brian
	Joh. Swartte, Osterhusen
1865.	Buchbinder B. Davids
	P. de Jonge
	Br. de Pottère, Freiburg
1867.	Schiffskapitän H. de Jonge
1868.	B. Brons J. S.
	Senator Arnold Brons
	N. Barghoorn

Eingetr.	Die Herren:
1869.	Lehrer Adams
1870.	Y. Brons
	H. Geelvink
	J. F. M. Fegter, Kloster-Aland
	Theodor Brons, Hannover
1872.	Wiardus Bruns
	Ober-Telegr.-Sekr. Möller
1873.	S. Barghoorn, Düsseldorf
	A. G. Cramer
1874.	Senator T. Dreesmann Penning
	Schiffskapitän R. Schröder
	Navigationslehrer Lüning, Flensburg
	J. G. Barth
	Barghoorn, Lübeck
	Töchterschullehrer Enkelstroth, Hannover
1875.	G. F. Lolling
	J. E. Hagen
	Medizinalrat Dr. Tergast
1876.	Stations-Assistent Knoop, Wetzlar
	Drogist Bruns
	G. F. Zimmermann, Fischereidirektor
	Jakob. van Rensen
	Konsul Friedr. Brons
1877.	Joh. Albers
	Albertus Fegter
	M. Geerds jun.
1878.	Schiffsbaumeister C. Cassens
1879.	Dr. Mählmann
1880.	Senator Anton Kappelhoff
1881.	Kaufmann Aug. Jasper
	Tischlermeister J. Stomberg
1882.	Uhrmacher H. Tholen
	Rentmeister Göpel
1883.	Apotheker C. van Steuber
	Schlossermeister Wienholtz
	Telegr.-Sekretär Jahns

Lebenslängliche Mitglieder.

Eingetr.	Die Herren:
1882.	Kaufmann Joachim Smidt
1887.	Kaufmann N. Dreesman
1889.	Lotsenkommandeur Laarmann
	Kaufmann W. Philippstein
1890.	Bankier J. Koppel
	Senator Metger
1891.	Kaufmann J. de Beer
	Rentier O. Butenberg
1892.	Telegraphen-Vorsteher H. H. Visser
1893.	Rentier S. Burmeister
1897.	Kaufmann Joh. Visser
1899.	Photograph Niels Tröger
1905.	Gutsbesitzer Ulferts-Upgant
1906.	Gärtnereibesitzer W. Lange.

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige:

Eingetr.	Die Herren:
1886.	Schiffskapitän Aug. Visser
	Senator Klaassen
	Rentier Dinkela
1889.	Buchhändler W. Schwalbe
	Buchdruckereibes. Dr. Zorn
1889/90.	Zimmermeister J. Sanders
	Kaufmann J. Pels
	Kaufmann Franz Thiele
	Schlossermeister A. Peters
1890/91	Senator J. v. Bollhuis-Smeding
	Kaufmann J. P. Odens
	Dr. med. Tillmann
	Ober-Telegr.-Sekr. Luers
	Tapezierer Laarmann
	Bauwart M. Jakobsen

Eingetr.	Die Herren:
1890/91.	Kaufmann H. Kappelhoff
	Kapitän H. Pool
	Kapitän G. Huizenga
1891/92.	Maschinenbauer Kühnel
	Klempner C. Ludwig
1892/93.	Buchdruckereibesitzer A. Gerhard
	Maler J. P. Janssen
1893/94.	Kaufmann J. H. Blanke
	Kaufmann Carl Thiele
	Fischereidirektor L. Ruyl
1894/95.	Senator L. v. Senden
	Agent H. Dinkelmann
1895/96	Kaufmann Joh. Bertram
	Dentist von Eye
	Kaufmann H. Heerma
	J. T. Wübben
	Wilhelm Hahn
	Franz Habich
	Kunstgärtner C Schrage
1896/97.	Konsul H. C. v. Jindelt
	M. Schnedermann
	Kaufmann N. Holthuis
	Bauunternehmer R. Heits
	Geflügelhändler A. Arends
	Dr. med. Geelvink
	Kaufmann W. Lösing
	Kgl. Auktionator Woortman
	Kämmerer Gebest
	Kaufmann A. J. Emmius
	Güter-Vorsteher Drost
1897/98.	Kaufmann J. Schönberg
	Kaufmann D. Dreesmann Penning
	Schlachthausdir. Heile
	Maschinenfabrik. Fr. Barth
1898/99.	Kaufmann C. v. Doornum
	Wilhelm Buurmann
1899/1900.	Kaufmann W. Nübel

Eingetr.	Die Herren:
1899/1900.	Bankdirektor Gittermann
	Bahnhofsverwalter Joh. Visser
	Maschinenmeister Gewecke
1900/01.	Optiker Fokuhl
	Dr. med. Boerma
	Bautechniker Schröder
	Bankdirektor Seegelken
	Eisenb.-Betriebs-Ingenieur Schackmann
	Konsul J. H. Schulte
	B. Stein
	Kaufmann von der Brelie
	Ober-Telegr.-Sekr. Jäger
	Oberlehrer Behrens
1901/02.	Kaufmann C. Strüfing
	Hotelbesitzer L. Schoy
	Bankier M. Koppel
	Kaufmann D. Antoni
	Photograph Krug
	Baumaterialienhändler F. Folkerts
	Kaufmann Brökland
	Stations-Assistent Müller
	Hotelbesitzer Jak. Wetsch
	Kaufmann T. H. de Jonge
	Kaufmann Peter Haut
1902/03.	Redakteur O. von Mack
	Dr. med. Langhoff
	Dentist Hans Brackmann
1902/03.	Bäcker U. Dreesmann
	Kgl. Auktionator Dieckmann
	Kaufmann Georg Stracke
1903/04.	Dr. Kool, Fischereidirektor
	Kaufmann S. Pels
	Bauunternehmer Stöver
1904/05.	Kaufmann Schellstede
	Kaufmann W. Fokken
	Steinhauermeister W. Kleefmann
	Kaufmann J. Poppinga

Eingetr.	Die Herren:
1904/05.	Telegr.-Assistent Joh. Dirks
	Kaufmann H. Klingenberg
1905/06.	Maler J. v. d. Linde
	Naturheilkundiger Redecker
	Bankdirektor E. Bertram
1906/07.	Middelmann, Rechnungsführer
	Rechtsanwalt Haberfelder
	Zahnarzt Peters
	Kaufmann T. Apetz
	Ingenieur Haardt
	Heinrich Brons
	Mandatar Janssen
	Konditor Diedr. Campen
1907/08.	Telegr.-Assistent Claussen
	Lehrer H. de Boer
	Kaufmann P. Mülder
	Hüttendirektor König
	Ulrich Schulmeyer
	Lehrer F. Ohling
1908/09.	Lehrer Takenberg
	Kaufmann Deepen
	Strommeister Maibaum
	Telegr.-Inspektor Pankatz
	Postsekretär Taube
	Regierungsbaumeister Eilmann
	Ingenieur Wienholtz
	Sanitätsrat Dr. med. Schrage

Auswärtige.

Eingetr.	Die Herren:
1884.	Oekonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum
1887.	Rentier Joh. Mustert, Hannover
1889.	Gutsbesitzer van Hove, Logumer Vorwerk
1894.	Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b Wirdum
	Schiffsmakler L. Stein, Hamburg
	Dr. J. v. Delden, Gronau i. Westf.
1897.	Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen

Eingetr.	Die Herren:
1898.	Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen
1900.	Pastor Pleines, Canum
	Kaufmann Fr. Bunnemann, Bremen
	Kaufmann O. Böning, Bremen
1901.	Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga
	Landschaftsrat A. von Frese, Aurich
	C. B. Brons, Rudolstadt
1902.	Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen
	F. Sasse, Hage
1903.	Gutsbesitzer M. Dieken auf Diekenshof b. Wirdum
	Lehrer Penning, Jena
1904.	Oberlehrer Dunkmann, Aurich
	Gutsbes. F. ten Doornkaat-Koolman, Gr.-Midlum
1905.	Rendant Diedrichs, Grimersum
1906.	Gutsbesitzer Spinneker, Schoonorth
	Gutsbesitzer van Hülst, Lintel bei Norden
	Gemeindevorsteher Bode, Uphusen
1909.	Landesgeologe Dr. Schucht-Berlin

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt
Herr Taubstummenlehrer Tietjen
Lehrerin Fräulein M. Scholz.

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort
1875.	Herr Geh. Regierungsrat Fürbringer in Emden
1888.	„ Regierungs-Präsident z. D. von Colmar-Meyenburg in Zützen, Kreis Angermünde
1889.	„ Staatsminister von Hammerstein Exz. in Loxten, Kreis Bersenbrück
1893.	„ Professor H. Wild in Zürich
1895.	„ Realgymnasial-Direktor H. Suur in Iserlohn
1897.	„ Dr. med. Rüst in Hannover
1904.	Frau H. ten Doornkaat Koolman
1905.	Herr Professor P. Dekker in Ratzeburg
1906.	„ Konsul B. Brons jun. in Emden

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort
1854.	Herr Professor Limpricht in Greifswald
1858.	„ Apotheker Bruinsma in Leeuwarden
1859.	„ Professor Dr. Galle in Potsdam
1862.	„ Dr. D. F. Weinland in Hohen-Wittingen bei Urbach
1863.	„ Professor G. Hinrichs in St. Louis
1864.	„ Direktor Dr. Farnley in Christiania
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
1866.	„ Professor W. Krause in Berlin
1867.	„ Professor Dr Metzer in Münden
1868.	„ Assekuranz-Insp. Rud. Temple in Pest
1873.	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala
1877.	„ Professor Dr. J. Hann in Graz
	„ Studienrat Professor Dr. W. Abendroth in Dresden
	„ B. Harrenstein in Amsterdam
1878.	„ Alexander Buchau in Edinburg
1879.	„ Alexander Agassiz, Direktor des Harvard College in Cambridge
1880.	„ Professor Dr. Kobolt in Schwanheim b. Frankfurt
1882.	„ Professor Dr. H. Strasser in Bern Mattenhof
1884.	„ Apotheker Rassau in Aurich
1885.	„ Professor Paul Ascherson in Berlin
1889.	„ Auktionator Gerdes in Norderney
	„ Hilari Bauermann in Gorontalo auf Celebes, jetzt hier
	„ Professor Dr. Conwentz in Danzig
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte
1890.	„ Professor Häpke in Bremen
1891.	„ Professor Dr. Eggers in Norden
1892.	„ Professor Dr. Bail in Danzig
1895.	„ Kapitän D. Loop in Hamburg

Jahr ihrer Ernenng.	Namen und Wohnort
1896.	Herr Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien
1902.	„ Pastor a. D. Drost in Marburg
1903.	„ Dr. Karl Dieterich in Helfenberg (Sachsen)
1904.	„ Rektor P. Buss in Bentheim
	„ Dr. med. Albers in Hooksiel
	„ Karl Hiersemann in Leipzig
1905.	„ Stud. phil. de Vries in Göttingen
1909.	„ Professor Dr. med. Mühlens in Wilhelmshaven
	„ Töchterschuldirektor Hasenow in Gronau.

Korrespondierende Mitglieder.

1857.	Herr Dr. G. Pfeifferin New-Oxford (Pennsylvanien)
1858.	„ J. G. Kruse in Kl.-Borsum
1860.	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg
1876.	„ Konsul Otto Lindemann in Emden
1880.	„ Privatgelehrter S. A. Poppe in Vegesack
1881.	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack
1882.	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Rio Grande
1887.	„ Rev. J. E. Terborg in Milwaukee (Wiscons.)
1888.	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury Kapk. (Südafrika)
1889.	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen)
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westfalen)
1893.	„ Fabrikbesitzer E. Starcke in Melle
	„ P. Marinesse, Marine-Ober-Bottelier in Kiel
1894.	„ Professor Dr. Max Voretzch in Altenburg
1895.	„ Badedirektor Bakker in Borkum
1896	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen)
	„ Kgl. Rechnungsrat Sprengell in Aurich
	„ Apotheker Dr.Brenstein in Treya bei Schlesw.
1900.	„ Hauptlehrer Heinrici in Zwischenahn
	„ Dr. ph. R. Bielefeld in Charlottenburg
1907.	„ Ingenieur Classmann in Elberfeld.

Verzeichnis

der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriften-austausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg**, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
2. **Annaberg**, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
3. **Arnstadt**, Botanischer Verein für Thüringen „Irmischia“.
4. **Augsburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
5. **Bamberg**, Naturforschende Gesellschaft.
6. **Berlin**, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
7. **Berlin**, Königl. statistisches Bureau.
8. **Berlin**, Königl. Bibliothek.
9. **Berlin**, Königl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.
10. **Bonn**, Naturhistorischer Verein der preussischen Rhein lande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück.
11. **Bonn**, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
12. **Braunschweig**, Verein für Naturwissenschaft.
13. **Bremen**, Naturwissenschaftlicher Verein.
14. **Bremen**, Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt.
15. **Bremerhaven**, Verein für Naturkunde an der Unterweser.
16. **Breslau**, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
17. **Breslau**, Königl. Sternwarte.
18. **Breslau**, Schlesischer Central-Verein zum Schutz der Tiere.
19. **Chemnitz**, Naturforschende Gesellschaft.
20. **Chemnitz**, Königl. sächsisches meteorologisches Institut.
21. **Colberg**, Tierschutz-Verein.
22. **Danzig**, Naturforschende Gesellschaft.
23. **Danzig**, Westpreussisches Provinzial-Museum.

24. **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Landes-Anstalt.
25. **Detmold,** Naturwissenschaftlicher Verein.
26. **Dessau,** Naturhistorischer Verein.
27. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
28. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
29. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde
30. **Dresden,** Verein für Erdkunde.
31. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia" der Rheinpfalz.
32. **Düsseldorf,** Naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Elberfeld,** Naturwissenschaftlicher Verein.
34. **Elberfeld und Barmen,** Wuppertaler Tierschutz-Verein.
35. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
36. **Emden,** Taubstummen-Anstalt.
37. **Erlangen,** Physikalisch-medizinische Societät.
38. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein.
39. **Frankfurt a. M.,** Zoologische Gesellschaft.
40. **Frankfurt a. M.,** Freies deutsches Hochstift
41. **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein
42. **Fürth,** Gewerbeverein.
43. **Fulda,** Verein für Erdkunde.
44. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
45. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
46. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft.
47. **Görlitz,** Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
48. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
49. **Greifswald,** Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
50. **Greitz,** Verein für Naturfreunde.
51. **Halle a. S.,** Naturforschende Gesellschaft.
52. **Halle a. S.,** Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.

53. **Halle a. S.,** Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher.
54. **Halle a. S.,** Verein für Erdkunde.
55. **Hamburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona. Johanneum.
56. **Hamburg,** Ornithologisch-zoologischer Verein.
57. **Hamburg,** Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung.
58. **Hamburg,** Deutsche Seewarte.
59. **Hanau,** Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
60. **Hannover,** Königl. Landwirtschaftskammer.
61. **Hannover,** Geographische Gesellschaft.
62. **Hannover,** Provinzial-Museum.
63. **Hannover,** Naturhistorische Gesellschaft.
64. **Hannover,** Königl. technische Hochschule.
65. **Heidelberg,** Naturhistorisch-medizinischer Verein.
66. **Karlsruhe,** Naturwissenschaftlicher Verein.
67. **Kassel,** Verein für Naturkunde.
68. **Kiel,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
69. **Königsberg,** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
70 **Krefeld,** Verein für Naturkunde.
71. **Landshut,** Botanischer Verein.
72. **Leipzig,** Naturforschende Gesellschaft.
73. **Leipzig,** Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft.
74. **Lüneburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
75. **Magdeburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
76. **Magdeburg,** Museum für Natur- und Heimatkunde.
77. **Mannheim,** Verein für Naturkunde.
78. **Marburg,** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
79. **München,** Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften.
80. **München,** Königliche Sternwarte.
81. **München,** Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
82. **München,** Ornithologische Gesellschaft in Bayern.

83. **München,** Geographische Gesellschaft.
84. **Münster,** Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst.
85. **Neisse,** Wissenschaftl. Gesellschaft „Philomathia".
86. **Nürnberg,** Germanisches Nationalmuseum.
87. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft.
88. **Offenbach,** Verein für Naturkunde.
89. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein.
90. **Passau,** Naturhistorischer Verein.
91. **Posen,** Botanische Abteilung des naturwissenschaftlichen Vereins.
92. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein.
93. **Reichenbach,** Voigtländischer Verein für allgemeine und spezielle Naturkunde.
94. **Rostock,** Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
95. **Ronneburg,** Naturwissenschaftlicher Humbold-Verein.
96. **Stettin,** Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.
97. **Thorn,** Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
98. **Trier,** Gesellschaft für nützliche Forschungen.
99. **Troppau,** Naturwissenschaftlicher Verein.
100. **Vegesack,** Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
101. **Wernigerode,** Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
102. **Wiesbaden,** Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau.
103. **Zerbst,** Naturwissenschaftlicher Verein.
104. **Zweibrücken,** Naturhistorischer Verein.
105. **Zwickau,** Verein für Naturkunde.

Oesterreich und Ungarn.

106. **Agram,** Kroatische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
107. **Aussig,** Naturwissenschaftlicher Verein.
108. **Baden b. Wien,** Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.
109. **Bistritz,** Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule.
110. **Brünn,** K. k. mährisch-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.

111. **Brünn,** Naturforschender Verein.
112. **Brünn,** Museum Franciscanum.
113. **Brünn,** Lehrerklub für Naturkunde.
114. **Budapest,** Königl. ungarische Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
115. **Budapest,** Entomologischer Verein.
116. **Graz,** Verein der Aerzte in Steiermark.
117. **Klagenfurt,** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
118. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts.
119. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub.
120. **Linz,** Museum Francisco Carolinum.
121. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
122. **Neutitschein,** Landwirtschaftlicher Verein.
123. **O-Gyalla,** Königl. ungar. Central-Observatorium.
124. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftlicher medizinischer Verein „Lotos" für Böhmen.
125. **Prag,** Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag.
126. **Prag,** K. k. Sternwarte.
127. **Pressburg,** Verein für Naturkunde.
128. **Reichenberg,** Verein für Naturfreunde.
129. **Triest,** K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium.
130. **Troppau,** K. k. österr.-schles. Land- und Forstwirtschaftsgesellschaft.
131. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt.
132. **Wien,** K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
133. **Wien,** K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
134. **Wien,** K. k. Akademie der Wissenschaften.
135. **Wien,** K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
136. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
137. **Wien,** Oesterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein.
138. **Wien,** Entomologischer Verein.
139. **Wien,** Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität in Wien.

Schweiz.

140. **Basel**, Naturforschende Gesellschaft.
141. **Bern**, Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.
142. **Bern**, Naturforschende Gesellschaft.
143. **Chur**, Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
144. **Frauenfeld**, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
145. **Freiburg**, Société des sciences naturelles
146. **St. Gallen**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
147. **Genf**, Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genéve.
148. **Sion**, La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles.
149. **Solothurn**, Naturforschende Gesellschaft.
150 **Zürich**, Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
151. **Zürich**, Naturforschende Gesellschaft.
152. **Zürich**, Physikalische Gesellschaft.

Niederlande.

153. **Amsterdam**, Koninklijke akademie van wetenschappen.
154. **Amsterdam**, Königliche zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra".
155. **Groningen**, Naturkundig genootschap
156. **Groningen**, Central Bureau voor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken.
157. **Haarlem**, Teylers Stiftung.

Luxemburg.

158. **Luxemburg**, Société botanique de grand-duché de Luxemburg.
159. **Luxemburg**, Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.

Frankreich.

160. **Amiens**, Société Linéenne du Nord de la France.
161. **Cherbourg**, Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
162. **Paris**, Société des jeunes naturalistes.

Italien.

163. **Florenz.** R. Comitato geologico d'Italia.
164. **Moncalleri.** Collegio reale Carlo Alberto.
165. **Valle di Pompei.** Il Rosario e la nuova Pompei.
166. **Rom.** R. Accademia dei Lincei.
167. **Rom,** Specula Vaticana (Vatican. Observatorium).
168. **Rom,** Rassegna della scienze geologiche.
169. **Turin,** Societa meteorologica Italia.

Dänemark.

170. **Kopenhagen.** Deutsches meteorologisches Institut.

Russland.

171. **Jekatharinenburg,** Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
172. **Kiew,** Société des Naturalistes.
173. **Moskau,** Kaiserliche naturforschende Gesellschaft.
174. **Odessa,** Club Alpin de Crimée et du Caucase.
175. **St. Petersburg,** Kaiserliche Akademie der Wissenschaft.
176. **St. Petersburg.** Kaiserlich russische Bergwerks-Administration.
177. **St. Petersburg,** Physikalisches Central-Observatorium.
178. **St. Petersburg.** Jardin Impérial botanique.
179. **Riga.** Naturforscher-Verein.

Grossbritannien.

180. **Belfast,** Natural history and philosophical Society.
181. **Dublin,** University biological association.
182. **Dublin,** Royal Irish Academy.
183. **Dublin,** Royal Dublin Society.
184. **London,** Royal Society.
185. **London.** Meteorological Office.

Schweden.

186. **Göteborg.** Königl. Gesellschaft für Wissenschaft.
187. **Stockholm,** Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
188. **Stockholm,** Entomologischer Verein.

189. **Upsala**, Meteorol. Observatorium der königl. Universität.
190. **Upsala**, Geological Institution of the University of Upsala.

Norwegen.

191. **Christiania**, Königl. norwegische Universität.
192. **Christiania**, Meteorologisches Institut.
193. **Stavanger**, Stavanger Museum.
194. **Tromsö**, Tromsö Museum.

U. S. Nordamerika.

195. **Albany**, (N.-Y.), University of the state of New-York.
196. **Albany**, Dudley Observatory.
197. **Albany**, New York State Museum.
198. **Albany**, New-York State library.
199. **Baltimore**, John Hopkins University.
200. **Berkeley** (Cal.), University library.
201. **Boston**, American Academy of arts and sciences.
202. **Boston**, Society of Natural History.
203. **Brooklyn**, Institute of arts and sciences.
204. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College.
205. **Cambridge**, American Association for the advancement of sciences.
206. **Cambridge**, Tufts Collegium.
207. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society.
208. **Charleston**, Elliot Society of sciences and arts.
209. **Chicago**, Academy of sciences.
210. **Chicago**, University of Chicago.
211. **Cincinnati**, Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica.
212. **Cincinnati**, Ohio Mechanics Institute.
213. **Columbus** (Ohio), Board of Agriculture.
214. **Columbus**, Ohio State University.
215. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences.
216. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society.
217. **St. Francisco**, California Academy of natural sciences.
218. **St. Francisco**, Geographical Society of the Pacific.

219. **St. Francisco**, Geographical Society of California.
220. **Halifax** (U. S.), Nova Scotian Institute of science.
221. **Jowa City**, University of the State of Jowa.
222. **St. Louis**, Academy of sciences.
223. **St. Louis**, Missouri botanical garden.
224. **Madison** (Wisc.), Wisconsin geological and natural history Survey.
225. **Madison**, Academy of sciences, arts and letters.
226. **Meriden** (Conn.), Scientific Association.
227. **Milwaukee**, Natural history Society of Wisconsin.
228 **Milwaukee**, Public Museum of the City of Milwaukee.
229. **Missoula**, University of Montana.
230. **Minneapolis** (Minnesota), Acadamy of natural sciences.
231. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences.
232. **New-Haven**, Yale University.
233. **New-Orleans**, Academy of natural sciences.
234. **New-York**, American Geographical Society.
235. **New-York**, American Philosophical Society.
236. **New-York**, Brooklyn Institute of arts and sciences.
237. **New-York**, Academy of sciences.
238. **New-York**, Direktion des zoologischen Gartens.
239. **New-York**, American Museum of natural history, Central-Park.
240. **Philadelphia**, Academy of natural sciences.
241. **Philadelphia**, American Philosophical Society.
242. **Rochester** (N.-Y.), Rochester Academy of sciences.
243. **Salem** (Mass.), American Association for the advancement of science.
244. **Salem**, Essex Institute.
245. **Salem**, Peabody Academy of sciences.
246. **Urbana**, Ill., University of. Ill. Libr.
247. **Washington**, Carnegie Institution of Washington.
248. **Washington**, U. S. Geographical and Geological Survey.
249. **Washington**, Smitsoniau Institution.
250. **Washington**, U. S. Geological Survey.
251. **Washington**. Department of Agriculture of the U. S.
252. **Washington**, National Academy of sciences.

253. **Washington**, U. S. Coast and geodetic Survey.
254. **Washington**, U. S. Navy Department Hydographic office.

Britisch Nordamerika.

255. **Toronto** (Canada), Central meteorological Service of Canada.
256. **Ottawa**, Department of marine and fishery.

Süd- und Mittelamerika.

257. **S. Fé de Bogota**, Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos.
258. **Buenos Aires**, Revista argentina de historia natural.
259. **Buenos Aires**, Museo nacional.
260. **Buenos Aires**, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
261. **Cordoba**, Academy Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
262. **San José** (Republ. de Costa Rica), Museo nacional de Costa Rica.
263. **Mexico**, Institute géologico de Mexico.
264. **Montevideo**, Museo nacional.
265. **Rio de Janeiro**, Institute historice et géographique.
266. **Santiago**, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
267. **Santiago**, Observatory of Santiago.
268. **Santiago**, University of Chile.

Afrika.

269. **Cairo**, Société Khédiviale do Géographie.

Asien.

270. **Batavia**, Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium.
271. **Sapporo**, Japan, Sapporo Natural history society.

Australien.

272. **Melbourne**, Royal Society of Victoria.

Bound April 1969

Date Due